ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



בגיליון: אחווה ורשעות
פס צד יחיד
החזרות
א'פרופו אנטנות
בחירת אנטנה אנכית
ועוד.........

גיליון 406
אוקטובר 2012

הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה.
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

4X1DF – אמנון בר-גיורא - נשיא כבוד
סגן יו״ר

ועד האגודה

4Z1AB - עמוס ברק - יו״ר
4Z1VC- פרופ׳ יוסי פנחסי – סגן יו״ר
4X1JT – שרוליק הרמתי- סגן יו״ר
4Z5VI- צחי ורסנו - גזבר
4Z4OQ – זיו עמית – מזכיר הועד
4Z4KX – מרק שטרן- תחרויות וימי שדה
4Z1WS – שמאי אופפר - לווינים
4Z5SL – דני קצמן – VHF וממסרים

מזכיר האגודה

4Z4BS – שלום ברק

ועדת חברים

4Z1PF – משה אינגר
4X4PA – רון אלכסנדרי
4Z5OK – עודד קישוני

ועדת ביקורת

4X1TI – אפי רונצווייג – יו״ר
4X1FG – אורי נדיר
4Z5MI- ישראל וסרמן

מנהל כרטיסים נכנסים

4X6OM–קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

מנהל כרטיסים יוצאים

4Z5TT - יצחק רידר
דוד אלעזר 19/19 באר שבע 84509

יועץ משפטי

4X4-2675 – עו״ד דניאל הרשקו
04-8216899 האלון 30 תד. 7798 נשר 36811

רואה חשבון

4X1ND – אריה שרוני

שים לב !

דמי החבר לשנת 2012:
חובב ומאזין – 250 ש״ח
משפחה ומועדון – 300 ש״ח
חיילי חובה ונוער – 150 ש״ח

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600
ת״א או בהוראת קבע

לחברי האגודה

עדכוני כתובת, תמונה או כל שינוי רלוונטי אחר יש לשלוח אל משרדי האגודה או אל הגזבר צחי ורסנו 4Z5VI

מידע האגודה

פניות לאגודה

בכתב: ת.ד 17600 ת״א 61175

מזכיר האגודה

שלום ברק 4Z4BS
ת.ד. 43101, תל-אביב 61430
טל: 03-6481090 או 054-6467266
דוא״ל: 4z4bs@iarc.org
אינטרנט: אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל (מושעה בינתיים)

גזבר

4Z5VI צחי ורסנו 054-240-4446
רח׳ נורדאו 1, קרית נורדאו
נתניה 42347
varsano5@gmail.com

הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו
רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X1KF
משתתפים קבועים:
רון גנג 4X1MK, פרופ׳ יוסי פנחסי 4Z1VC
דני יערי 4X1FC, רן בית אש 4X1BE,
אבנר דרורי 4X1GE, אלי קובו 4X4LH,
צבי אביגל 4X1BY, יוסי שרון 4X1BQ

דפוס: דפוס יעד, תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת״א 61175
לידי מיכאל ברק 4X1KF
דואר אלקטרוני:
michael.barak@gmail.com
4x1kf@iarc.org
0508825464@1020.co.il

טל: **03-5493574, 050-8825464**
פקס: **057-797-3026**

מה בגיליון:

דבר העורך,

אז מה היה לנו?
הסיבה שאינני כל כך מעודכן במה שקרה כאן בארץ בכלל ובאגודה בפרט, היא העובדה שלא הייתי כאן. הייתי בגולה, אורח של הסטייט דיפרטמנט, לא כמתווך בין ארה״ב לישראל, אלא כניצול שואה מן האניה סט. לואיס. (St. Louis) . מי שמכיר את הסיפור טוב, מי שלא מכיר גם כן טוב, מי שמעוניין להכיר, יטריח עצמו אל מרחבי גוגל, יקליד את שם האניה הזו ואולי יוסיף את שמי, באנגלית כמובן, ויכיר את הסיפור. בזמנו הקרינו את הסרט ״ספינת הארורים״ בכל יום שואה, שסיפר את העניין בעיניים הוליוודיות. אבל קראתי את המיילים של החבר׳ה ואפילו את הפייסבוק. וכך נודע לי כי יום השדה ברמת הנדיב בזכרון יעקב היה הצלחה גדולה. הרבה משתתפים, מזג אוויר נאה וכו׳ וכו׳.
בפייסבוק נהניתי פחות. הציע שם טרחן אחד מכל אחד ואמא שלו לקרוא את המאמר על ״הסכנה״ כביכול של קרינה אלקטרו-מגנטית בהספק נמוך מאד, שנשלח על ידי משה PF. קראתי את הכתבה וכמו כל כתבה סיפרה על הסיכוי, האפשרות והסבירות של סכנה כלשהיא. אתם כבר מכירים את הניסוח של ״מיטב החוקרים״, ״מדענים ידועי שם״, ״אנשי אקדמיה מהשורה הראשונה״ אבל שום הוכחה מדעית ממשית. אגב בידי חוברת של הוועדה לאנרגיה האטומית של ישראל השוללת לחלוטין סכנה לבני אדם מקרינה בלתי מייננת בהספק נמוך כמו WIFI, אבל לך תתווכח עם ממטרה מסתובבת בהספק גבוה.

שלכם מיכאל 4X1KF

תמונת השער:

יום שדה ברמת הנדיב.
משמאל לימין:
4X1DM, 4Z5SL, 4X4CP

לחברים שלום

אני תקווה שכולם צלחו את החגים בהצלחה, שבו מחו"ל וניצלו אותם בין היתר לפעילות בתחומי התחביב.

יוזמתו של חברינו שלמה 4Z5JO קרמה עור וגידים ועם עזרת מארק KX ודני SL התברכנו ביום שדה מרובה משתתפים (מעל 100חובבים לא כולל בני משפחה) עם מעט טעימות של הרצאות וקשר לוויני והרבה טעימות של אוכל. אני מקווה שנהפוך אירוע כזה לשגרה כחלק מהרחבת הפעילות המשותפת ונשתדל גם לגוון במועד על מנת לאפשר, ולו חלקית, השתתפות אוכלוסיית החובבים שמנועה לנסוע בשבתות .

הכוונה היא להרבות בפעילות משותפת והפעלות מיוחדות בהם יהיו מעורבים מנוסים כחדשים.

עיון בפרטיכלים יבהיר כי הוועד והוועדות לא נותרים מחוסרי עבודה לרגע ויש כל העת פעילות מול משרד התקשורת, טיפול באיומי ה PLC, פעילות בתחום של קבלת גלים חדשים, מבנה הרישיונות, סיוע למשרד מול קהילת החובבים ועוד. במקביל אנו עוסקים בגיוס וטיפוח תומכים (קטנים בינתיים) וכבר מצאנו שלשה כאלו .

הירידה בחובבות הרדיו בעולם נבלמה עקרונית. המספרים הגדולים הם עדין בארה"ב (יציב) וביפן (ירידה שנעצרה יחסית לשיא - של אחד מכל מאה אזרחים חובב רדיו...). לשמחת רבים, למרות האיומים מבחוץ, נחסכו מאיתנו אותם האסונות התכופים שהקנו את המעמד של החובבים בחו"ל של " שירות לציבור " .

אצלנו בעיית הבעיות הינה גיוס חובבים חדשים והבעיה חריפה יותר בדור הצעיר. האגודה פועלת כיום בעיקר לזהות את צווארי הבקבוק מול המשרד (זמינות בחינות/סילבוס/מבנה רישיונות), ליזום ולהקצות את המשאבים לקורסים חדשים, ליצור את חשיפה לציבור וכן - למנוע עזיבה של חברים.

בעיה אחרונה זו הינה המעציבה ביותר והיא מונחת לפתחנו אנחנו-חברים (לשעבר) לא מעטים לא מודעים לחשיבות חברותם באגודה והתרומה שבכך לעיסוקם בתחביב וחלקם שכח לחדש חברותם ב 2012 ומבצע התזכורות להצטרפות מחדש של כאלו ששילמו עד השנים האחרונות צלח חלקית. אנו מודעים שבחלק מהמקרים מדובר אכן בחוסר תשומת לב ונפעל ללא לאות למניעת " נשירה טכנית" שכזו.

כל בר דעת מבין שהפעילות וההצלחה של ארגון כשלנו נגזרים מרמת ההתנדבות מחד ותקציב מאידך.

כשיש איום על התקציב השוטף נדרשים המתנדבים שבינינו להעמיק עוד יותר את פעילותם ההתנדבותית והוצאותיהם לא רק עבור החברים הנותרים אלא בעקיפין גם עבור אלו שמשקיפים מבחוץ, נהנים מהפירות ומשיאים עצות.

אלו החיים. אנו רק יכולים להתנחם ולהתגאות שהרוב <u>המוחץ</u> של החובבים הפעילים בארץ, הם חברי האגודה בניגוד גמור למדינות רבות בעולם המערבי כולל ארה"ב(רק שליש ! !) אנגליה וגרמניה .

בברכת 73 והמשך פעילות פורה .

4Z1AB ,עמוס ברק

בשם ועד האגודה .

הודעות ואיחולים

קניון מכירון

פרסמת, קנית, מכרת, נידבת, זרקת, התייאשת? - אנא, כתוב לנו על מנת שנוכל לפנות מקום למישהו/משהו אחר. להבא אני מוריד את הפרסום לאחר שלושה עיתונים עוקבים, אלא אם מבקשים ממני להמשיך לפרסם לעוד שלושה. ונתחיל מעכשיו. מיכאל 4X1KF

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער רב על מותו
של

טל אייזיק 4X6HI ז"ל

חברי האגודה משתתפים בצער המשפחה
מי ייתן ולא ידעו עוד צער

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער רב על מותו
של

אילן כרמל 4X4AM ז"ל

חברי האגודה משתתפים בצער המשפחה
מי ייתן ולא ידעו עוד צער

הגבלות בירוקרטיות על אנטנות בפלנדריה

מהאינטרנט תרגום מיכאל 4X1KF

למי שיש טענות על הבירוקרטיה והמגבלות בקשר לאנטנות אצלנו שיקרא הלאה. מבחינה זו לא כדאי להיות חובב רדיו בפלנדריה, החצי הצפוני, דובר ההולנדית, של בלגיה. האתר של החברה הלאומית של בלגיה פרסם עדכון לדרישות המגבילות על אנטנות הנאכפות על ידי הממשלה הפלמית.

חובבים אשר משדרים פחות מ 175 שעות לשנה, ידרשו לספק טפסים לבירוקרטים של הממשלה לכול אנטנה שלהם. אנטנות רב תחומיות ידרשו לספק טופס על כל אנטנה לחוד. למשל לאנטנה יאגי שלושה גלים 14/21/28 מה"צ יידרשו שלושה טפסים נפרדים. אם ייעשה שינוי באחת האנטנות יש להגיש טופס חדש לאנטנה זו.

אם השידור של אנטנה מסוימת יעבור 175 שעות לשנה, ובהספק גבוה מ 20 ואט, הבירוקרטיה של הטפסים אפילו מסובכת יותר.

אני מציע לשלוח מכתבי השתתפות בצער לאגודה הפלמית UBA.

<u>מכתב למערכת</u>

עיתון הגל שהיה, ונקווה שיהיה .

רן בית-אש 4X1BE.

באסיפת החובבים האחרונה הבנתי מרואה החשבון מר אריה שרוני 4X1ND כי רשם העמותות עשה לנו נו- נו- נו, על כי השנה הסתיימה בעודף של כסף משמעותי . אם זכרוני אינו מטעני כ-100 אלף שקל. ומצד שני שמענו כי אין כסף ולכן מצמקים את עיתון הגל, מכארבעים (ושמונה) עמודים לעשרים (וארבעה), ואז נשאלת השאלה למה?

ברור שהיה נוח יותר, כאשר ישראל קס מימן את העיתון. הבנתי שעורך הגל מצא בית דפוס זול יותר משמעותית. מצוין ועל כך מגיע למיכאל 4X1KF כול הכבוד! אבל למה ומדוע צומק הגל ? לחסוך על חשבון תכנים? כאשר יש עודף תקציבי? במקרה זה גם הגודל קובע! לחסוך באיכות העיתון גם כאשר הגורם המקצועי נוזף בנו על כך?

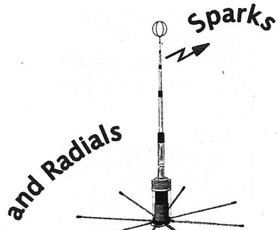
מותר לטעות, רק מי שלא עושה כלום לא טועה! אבל כאשר מגלים טעות צריך לתקן. לכן אני מציע לחזור לגודל הקודם של ארבעים (ושמונה) עמודים! ולפרסם יותר מאמרים מקורים, באורך מלא ולא רק תרגומים. אם רוצים למשוך חובבים צעירים ולשמור על הקיימים כחברי האגודה חשוב עיתון/ביטאון מכובד כפי שהגל היה עד התכווצותו לממדיו הזעירים הנוכחים.

אפשר כמובן גם לבצע עיתון הגל אינטרנטי, שבו יוכל כול חבר שרוצה להכניס מאמרים, בעריכה עצמית אם או ללא עריכה נוספת. לא במקום העיתון הכתוב, אלה בתוספת, הדבר יאפשר תגובות ודיונים חופשיים.
בתודה ובכבוד רב .
רן בית-אש

הערת העורך: תוכן מכתבים המתפרסמים ב"הגל" הוא באחריות הכותב. אין בפרסום כל הבעת דעה של העורך לתוכן המכתבים.

ניצוצות ושורשים

יערי דניאל 4X1FC



כמה קרובה החובבות לאחווה וכמה קרובה הטיפשות לרשעות

בזמן כתיבת הדברים, שלהלן, מתקיימת פעילות של משלחת חובבים באי בשם **SOCOTRA** . האי הוא אחד מארבעה איים הנחשבים ל"תכשיט" מבין אתרי השימור של ה"מורשת העולמית", בגלל מגוון גדול ומורכב של מיני צמחים ויצורים חיים, אשר כ-37% מהם נמצאים רק שם (אנדמים). סביר להניח שהחובב ה"ממוצע" יהיה שמח להתקשר ולקבל כרטיס של אתר כזה. נוסף לזה האי נמצא בשלטון הרשות של האזור שנקרא בשפתנו "חצרמוות" של הרפובליקה התימנית; זה מוסיף עוד שני מרכיבים ליוקרתו כ-"ישות נחשקת". הראשון, בהיותו תימני ולכן נדיר, לפחות מבחינת מספר הכרטיסים שנמצאים ברשותי, מקשרים עם ישות זו, לא הוכרו לצורך DXCC. מרכיב שני הוא, שהאי מרוחק מהישות שממנה נגזר אות הקשר שלו, במרחק הגדול ביותר ביחס לכל יתר האיים בעולם השייכים לישות כל שהיא אחרת.

המשלחת מונה 8 רוסיים, 3 אמריקאים, 1סרבי ואחד מונגולי. עוד נלווים אליהם מספר אנשי תיירות ומודיעין תימניים. אות הקשר **7O6T** לצורך תעודות **IOTA AF-028** . אני כבר מודיע שהתקשרתי איתם, אך המפעיל לא חזר אלי באות קשר שלי, אלא הודיע לי : **SRI NO QSO 4X/4Z** , כלומר אאלץ להמתין עד שכמה מעולי תימן, וביניהם חובבי רדיו, יקבלו אישור לקיים "סיור שורשים" וניצוצות או של שורשים אחרים (גת', חוואיג', חילבה וכיו"ב) מי יודע אילו צמחים יש שם....

ברור, שלא קבוצת החובבים מחרימה את הקשר עם ישראל. ואנו חוזרים ונתקלים בהחרמה כזו או אחרת לאורך שנים רבות. אם הוראת האיסור היא על בסיס קבוע, וכולל כל סוג של תקשורת אחר, זו זכותה של הרשות האוסרת. לפני כארבע שנים הייתה משלחת לסוריה, שהכרתי אישית את רוב משתתפיה, והם לא ענו לשום קריאה שלי. לאחר זמן נפגשתי עם כמה מהם והם התנצלו והסבירו, שבמשך כל זמן פעילותם עמד על ידם משגיח, במדי צבא ונשק בידו. הם הוסיפו, שהיה להם די ברור, שהמשגיח אינו מבין על מה הוא משגיח, ואילו התקשרו איתי לא הייה קורה דבר, אך לא רצו להסתכן. היו מקרים, בארצות שונות, שהמפעילים לקחו סיכון, לקיים קשר עם ישראלים, נתפשו ונתנו את הדין על כך. לפני כ-30 שנה, או יותר, ניהלתי התכתבות אישית עם האחראי על ה- DXCC ב-ARRL במטרה לא לתת תקפות לקשרים של ברית המועצות, עם חובבים ישראלים, בזמן תחרויות ולצורך התעודות השונות, משום שהם הורשו להתקשר בתחרויות, אך לא לשלוח לישראל כרטיסי אישור. התשובות שקבלתי לא תאמו את "אחוות" החובבים. וכדאי לזכור גם, שפעם, גם בתנאי הרישיון שלנו, הייתה רשימה של ארצות אסורות לתקשורת. לא הייתי מתעורר לכתוב על המשלחת שבנדון אילו לא נתמלאו בה כל התארים שבכותרת. מצד אחד, כבר לא קיים משטר שיכול לחסום באטימות מוחלטת את אמצעי התקשורת , ובזה מתבטאת הטיפשות. מצד שני, בתימן עצמה, הפעילו בעבר מספר מפעילים, שהתקשרו עם ישראלים גם בלי תקפות ל-DXCC ובזה ישנה סמיכות לטיפשות עם הרשעות. ומצד שלישי, ברור שמי שיוזם איסור כזה, ייחודית למשלחת, הוא חובב רדיו אכול שנאה, לא טיפש, אך מרושע קיצוני. קשה למצוא הסבר לצורך

והסיפוק שזה מביא; או אולי, נותני האישורים התוודעו לעניין משום, שהמשלחת נדרשה ורצתה לקיים כל דרישת רישום והרשאה. וכאן, להזכיר, שגם אם התחנה מוכרת על ידי ה- ARRL קשר שלא מלא אחר תנאי הרישיון, אמור לא להיות תקף לצבירת זכאות כל שהיא, אך ספק אם משהו טורח לבדוק זאת. לפני הרבה שנים, בתקופה שהיו סכסוכים תדירים בין חובבי חיפה וחובבי תל-אביב, בשיחה עם ידידי יצחק חלפון **4X1FU** ז"ל ; הוא אמר לי בלגלוג , שאחרי המהפכה הצרפתית, את עקרון **השוויון** לקחו הקומוניסטים, את עקרון **החופש** לקחו הקפיטליסטים הליברלים ואת **האחווה** לקחו חובבי הרדיו.

אני עד לזה, שאכן חלק לקחו את האחווה, אך הם הולכים ומתמעטים – על כך בהמשך.

להלן ארבע תגובות אפשריות או רצויות ישפוט הקורא:-

1. האגודה הישראלית תפעל ב- IARU וב- ARRL להתקין תקנה האומרת שהחרמת ישות על ידי ישות אחרת, תשלול את תקפות כל הקשרים עם הישות המחרימה, שלצורך צבירת ניקוד של תחרויות ותעודות.
2. בהפוך מ(1), ישות המחרימה ישות אחרת, תחדל להיות ישות נדרשת, לצורך צבירת ניקוד כל שהוא.
3. כל הפעלה, שהיא מיוחדת מבחינת ההגדרה של חובבות הרדיו , תהיה חייבת להודיע כל 10 דקות של התקשרויות את תנאי הרישיון, אשר ימנעו קריאות שווא, על ידי תחנות או ישויות שלא יענו.
4. כל ההפעלות אשר פותחות אתרי אינטרנט יפרסמו בהם את תנאי הרישיון ו/או כל תנאי כובל אחר.

בחזרה לנושא האחווה, תוך כדי הכתיבה כאן, אני קם מדי פעם ומנסה כמה קריאות ל- **7O6T** , והנה אחרי קריאה אחת בודדת הוא חוזר אלי **UX1FC** אני חוזר אליו **DE 4X1FC 599** הוא חוזר אלי **599** מסיימים **73 73 .** הרהרתי כמה דקות על כמה אפשרויות : האחת היא, שהמפעיל מכיר כמה מפעילים בארץ וזה נוהל נקוט למקרה הנדון. זכור לי, שהייה מאמר בקורת בנושא בחוברת **CQ** לפני כמה שנים . אפשרות שנייה היא, שהוא מאלתר זריז, שרצה לשתף פעולה, אך באותה מידה היה יכול לבחור **VX1FC, 4V1FC,4U1FC** , וזה מזכיר לי, שפעם שאלו את דן בן-אמוץ כמה שפות הוא יודע והוא ענה :- 5 שפות כולן ביידיש... טוב, ישנה גם האפשרות, שהוא שגה בשידור אך זה לא סביר משום, שההפעלה מעולה ונשמעת ממוחשבת. האפשרות האחרונה היא שהמפעיל היה **JT1CO** המונגולי, אשר התקשרתי איתו הרבה פעמים בעבר, רק קשר בסיסי ללא דו שיח, אך אם תראו את תמונתו ב- **QRZ** תבינו שתימנים לא עושים עליו רושם והם לא יגידו לו עם מי להתקשר...

בכל מקרה לכל אלה אפשר לקרוא אחווה, או אחוות חובבים מתוקה (נדמה לי שזה סוג של חלבה).

לאחר סיום הכתיבה נוכחתי ב"יום שדה" (5 מאי 2012), ומשיחות עם חלק מהנוכחים הסתבר שרוב הישראלים שנענו על ידי **7O6T** קבלו את אותה קידומת **UX**. זה מוביל לאפשרות שיש "הסכם הדדיות" של דרכונים ואזרחות בין אוקראינה וישראל, וזה בכלל מתחביב אחר של ישראלים אחרים...כמו כן ישנה האפשרות שבמחשב של האחראי על הדפסת כרטיסי ה- **UX ,QSL** הופך מיידית ל-**4X** ; מעניין איך הסידור עם ישראלים שמתקשרים רק ב- **SSB** או אופנים אחרים? עוד, נראה לי, שבשם ה"אחווה של חובבי הרדיו" ראוי שכל האוקראינים בעלי קידומת **UX** יקבלו אוטומטית את "תעודת ארץ הקודש" – **NOMEN EST OMEN** – השם הוא הסימן.

מבט אחר על החזרות

מאת: מ. וולטר מקסוול, W2DU / W8HKK
תרגם: יוסי שרון 4X1BQ

חלק 5 – יג"ע נמוך מהסיבות המוטעות - המשך

קורן אנכי מעל אדמה

הבה ניקח אתנחתא למבט חטוף על התנהלות השדה והזרם של מערכת אנטנה אנכית, כדי לראות איזו מערכת אדמה דרושה כדי לספק את דרישות תבנית הזרמים. נתייחס לאנטנה אנכית המוזנת בבסיסה. הדק אחד של המחולל מחובר לבסיס המקרין האנכי וההדק השני של המחולל מחובר לאדמה, בדיוק מתחת למקרין האנכי. במשך מחצית המחזור בה זרם ההולכה במקרין האנטנה זורם כלפי מעלה, כל הזרם חוזר לאדמה דרך זרמי העתקה, העוקבים אחר קוי הכח של שדה הת"ג החשמלי דרך הקיבול בין המקרין והאדמה. ראה ציור 8. השדה החשמלי סביב האנטנה, המעורר את זרמי ההעתקה, ממלא את כל נפח המרחב המקיף את האנטנה בצורך חצי כדור פחוס. מחצית כדור זו חוצה את מישור האדמה ויוצרת מעגל דמיוני בעל רדיוס הגדול במעט מ- 0.4λ עבור מקרין בגובה פיסי של $\lambda/4$. (הרדיוס קטן ככל שגובה המקרין קטן.) זרמי ההעתקה נכנסים לאדמה *בכל מקום על פני השטח בתוך המעגל* וזורמים חזרה באופן *רדיאלי* לכוון הדק האדמה של המחולל. למרות שחלק מהזרם חודר קצת יותר עמוק, רוב הזרימה בתדרים מעל 3Mhz מוגבלת על ידי תופעת הקרום למספר ס"מ קטן עליונים של הקרקע.

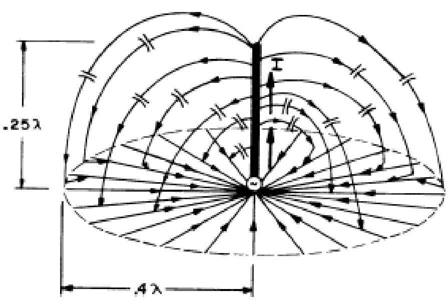


Fig. 8 - The hemisphere of current which flows as a result of capacitance of a λ/4 vertical radiator to the earth or a radial system. At frequencies above 3 MHz, rf currents flow primarily in the top few inches of soil, as explained in the text. Ground rods are of little value at these frequencies, and spikes or large nails are sufficient to secure the outside end of each radial wire. With a sufficient number of radials, annular wires inter-connecting the radials offer no improvement in antenna efficiency, as the current path is radial in nature.

כעת מערכת אדמה הכוללת רק צינור מים פשוט או מוט או שניים היא פשוט הדק – נקודת החיבור של הזנת האדמה של מערכת האנטנה. כך כל הזרמים החוזרים, מכל הכיוונים ומכל השטח הכלוא בעיגול, צריכים לזרום דרך האדמה בעלת המוליכות העלובה כדי להגיע אל הדק האדמה. מערכת אדמה זו מספקת לעיתים התנגדות ז"י "נמוכה מספיק" (שעשויה להספיק עבור הגנה מפני ברקים), אך מכניסה רכיב של *התנגדות הפסדים* במעגל האנטנה *לת"ד*. התנגדות ההפסדים עולה לעיתים על התנגדות הקרינה של האנטנה עצמה! הוספת 2 עד 4 חוטים רדיאליים תספק מוליכות טובה לכוון הדק האדמה עבור הזרמים המגיעים

המגיעים מרדיאלים אלה, אך רק חלק זעיר מהזרם הכללי הנכנס לאדמה בתוך המעגל פוגש את הרדיאלים הללו. וכך, כך שאר הזרמים זורמים *עדיין* רק דרך הקרקע בעלת ההפסדים, וכתוצאה עדיין יש לנו התנגדות הפסדים גבוהה.

כעת, אם נפרוס מספר מספיק של רדיאלים (90 עד 100) המפוזרים בצורה אחידה ונמתחים החוצה למרחק 0.4λ כדי לקלוט את כל הזרמים, כל זרמי ההעתקה החוזרים ימצאו בכל מקום בתוך העיגול, נתיבים עם מוליכות גבוהה, שיוליכו את הזרמים דרך התנגדות הפסדים זניחה חזרה אל הדק האדמה של המחולל. ניתן להווכח בזאת מתוך ציור 8. זרמים הנכנסים לאדמה בין הרדיאלים הצפופים יסיטו את מסלולם במהירות אל חוטי הרדיאלים, כך שיעברו רק מרחק קצר דרך האדמה בעלת ההפסדים עד שיגיעו למסלול בעל מוליכות טובה. כך, עם מספיק רדיאלים, נקבל מערכת אדמה כמעט מושלמת המוסיפה רק כמות זניחה של התנגדות הפסדים לעכבה האמיתית של האנטנה הנמדדת בין בסיס המקרין ובין הדק האדמה (סימ' 20, 50, 51 ו- 57 עמ' 115-124). מכאן אנחנו יכולים לראות מדוע מערכת אדמה המתאימה להגנה מפני ברקים, על אף שכיחותה, אינה משביעת רצון כחלק ממערכת אנטנה (סימ' 57 עמ' 82).

איננו אומרים כי אין להשתמש באנטנת $\lambda/4$ ללא מערך אדמה מושלם, או כי ללא זאת לא ניתן לקבל תוצאות סבירות. אבל ההבדל בין שימוש ללא רדיאלים או עם מספר מועט (3 או 4), יחסית ל- 100 רדיאלים יכול להיות מעל ל-3 ד"ב. ערך זה גבוה בהרבה מההפסד הנוצר עקב יג"ע של 4:1 או 5:1 בקו הזנה קואקסיאלי טיפוסי הנימצא בשימוש אצל חובבי הרדיו. הנקודה שבאנו להדגיש כאן היא שגודל התנגדות הקרקע היא בלתי ידועה ובלתי צפויה במערכת המשתמשת בפחות רדיאלים מאשר הכמות המתאימה. הדבר הופך את קריאת היג"ע המתקבלת לבלתי ניתנת לחיזוי ולכן חסרת ערך לשם הערכת הטיב *המוחלט* של המערכת, אלא אם יתאפשר באמצעי כל שהוא לקבוע מה יהיה השינוי ביג"ע אם נמתג את התנגדות ההפסדים שתוכנס או תוצא מהמערכת.

בהתקנה מעשית של חובבים, התנגדות האדמה תהיה נמוכה מספיק אם רק 40 עד 50 רדיאלים יהיו בשימוש עם מקרין של $\lambda/4$. השיפור הקטן בהספק המשודר עבור התקנה של 40-50 רדיאלים נוספים עם *מקרין של* $\lambda/4$ כנראה לא מצדיק את תוספת המאמץ והמחיר. עם זאת, אם שוקלים להתקין אנטנה אנכית קצרה, $\lambda/8$ או פחות עד $\lambda/4$, צריך לזכור כי התנגדויות ההדקים והקרינה יורדות ככל שהאנטנה קצרה יותר. עכבת האדמה מהווה כעת חלק יותר גדול מההתנגדות הכוללת, מה שמקטין את היעילות הכוללת של המערכת. לפיכך, יש לשמור על התנגדות אדמה קטנה ככל האפשר כדי לקבל את מלוא היכולת של האנטנה הקצרה (סימ' 51, 56, 57 עמ' 29-18). אין הבדל מעשי בין יכולת הקרינה של אנטנה $\lambda/4$ ומקרין קצר, אפילו פחות מ- $\lambda/8$, פרט להשפעת התנגדות האדמה וההפסדים על ההתנגדות הסליל המשמש לביטול ההגב הקיבולי בעכבת ההדקים של האנטנה המקוצרת. הספרות המקצועית גדושה בסימוכין המאשרים נקודה זו (סימ' 20, 24, 52 ו- 53).

המשך יבוא.....

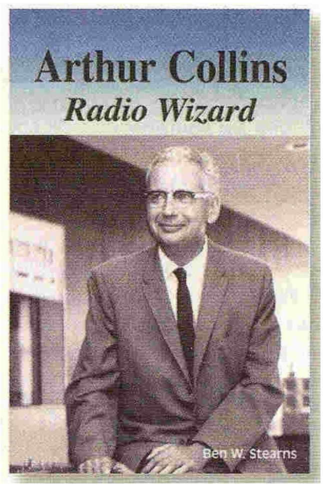
Collins Radio 30FX

מ QST ע"י K2TQN תרגום 4X1KF

"ככול שזה נוגע לי, השיא של אספן ציוד תקשורת קלאסי, הוא להיות הבעלים של מכשיר קולינס. כאשר הייתי חובב צעיר, בתיכון, כל שיכולתי לחשוב עליו היה להשיג קולינס חדש או אחד מהשמות הגדולים האחרים. במקום זאת, כמו רובנו, בניתי את המשדרים שלי מחלקים של מכשירי טלוויזיה ישנים וחלקים שנתרמו מהמדריכים שלי. היו לי כמה מקלטים של שמות גדולים ישנים, משומשים ככול שצברתי ניסיון, גיל והכנסות מעבודות מזדמנות. כאשר בסופו של דבר הייתי מבוגר מספיק והייתה לי עבודה קבועה, הגיעו נישואין, ילדים והחלום שלי לרכוש קולינס נשאר חלום".

"אפילו מאוחר יותר, לאחר שהתחלתי לאסוף, רכישת קולינס התחמקה ממני, כאשר גיליתי כי הם פריט נחשק לאספנים ומחירם מעבר לכיס שלי. בסופו של דבר מצאתי קולינסים אחדים במחיר סביר (עבורי) רובם נזקקו לשחזור ושיפוץ. אספתי כמה די יפים".

מדוע דווקא מכשירי קולינס שומרים, ואף עולים, בערכם ואחרים לא? התשובה היא ארט קולינס (Art Collins W0CXX).



כנער ב 1924 ארט קולינס 9CXX נודע כאשר התחבר אל ג'ון ריינהרץ 1QP, ספינת המפרש *Bowdoin* וטייס חיל הים והחוקר ריצ'רד בירד שניסה לטוס מעל הקוטב הצפוני. ארט ייסד את חברת הרדיו שלו בשנות ה 30 המוקדמות של המאה ה 20 כדי לייצר משדרים באיכות גבוהה לחובבי רדיו. מאוחר יותר, בשנת 1933 הוא נבחר על ידי בירד לייצר משדרים עבור המשלחת האנטארקטיק. המשדרים שלו פעלו מצוין, דבר אשר הביא לגידול מהיר של החברה שלו.



חזית משדר הקולינס 30FX לאחר השיפוץ

"כולנו חולמים על מציאת מכשיר יוצא דופן וייחודי לאספנים, במחיר מציאה. הייתי רוצה שהסיפור הזה יהיה על עצמי, אבל אני עדיין מחפש אחד. בספטמבר 2003 דון בנצ'י K1DC קיבל שיחת טלפון מבנו של חובב SK אשר סיפר כי הוא חייב לפנות ולנקות את המוסך שלו, מלא חלקים ומכשירים אלקטרוניים, ואם דון מעוניין שיבוא וייקח מה שהוא רוצה. היתר או הכול ילך למזבלה. דון נסע לשם ומצא הרבה ג'נק ופרויקטים חצי גמורים של ציוד חובבים משנת 1930. ואז הוא ראה את ה 30FX ואת התווית של קולינס עליו. הוא לא הכיר את המכשיר הזה. הוא נכנס לאתר של אספני קולינס (www.collinsradio.org) ומצא מה זה בעצם".

דון סיפר כי בהתחלה לא שיער איזה מציאה נדירה הוא מצא אלא לאחר שחקר את זה. הוא גילה שיש רק עוד שני מכשירים כאלה והתקשר אל הבעלים שלהם. הוא הזכיר כי אין בהם כל שפופרות ונראה כי לא השתמשו בהם שנים. לא היו סלילים וגם המודולטור (מאפנן) היה חסר. במטרה לקבץ חלקים חסרים הוא פנה ל Hosstraders Hamfest בניו המפשייר שידוע כ Hamfest הטוב ביותר בצפון מזרח. (כרגע שמו הינו Fest NEAR והוא עדיין הטוב ביותר)





דון בניצ׳ר K1DC בתחנה הקלאסית שלו. משמאל : המאפנן/בקר סריג-סיכוך 7X, שנבנה מחדש כי היה חסר. שתי היציאות על המכסה העליון של ה 30FX הן ליציאה לאנטנה. בזמנו לא היו עדיין קואקסים.

הרושם הכללי של המארז ולוח ה RF היה טוב, אבל ספק הכוח היה במצב גרוע. היו עקבות של ניצוצות והיה זקוק לשיקום יסודי. דון ״הפשיט״ את הספק לחלוטין, הסיר את החלודה בחול וצבע את בסיס הפלדה. הוא ניקה את השנאים וצבע את המכסים שלהם. הוא השיג חוטים עם בידוד בד לחידוש החיווט על מנת להחזיר את ספק למצבו המקורי. גם לוח ה RF נזקק לניקוי וחיווט מחדש. את הקבלים המשתנים הוא ניקה במדיח – הם יצאו כמו חדשים. בעיה רצינית היה למצוא סלילים למכשיר הנדיר. הוא קיבל רמז מאחד הבעלים האחרים והצליח לבנות תחליפים מתאימים. אבל הבעיה הייתה המאפנן/בקר סריג שהיה חסר לגמרי. למיטב ידיעתו אין להשיג שרטוט, לא של המשדר ולא של המאפנן. הוא השתמש בצילומים הישנים של פרסומת של קולינס ודרך זה מצא שרטוט בספר של פרנק ג׳ונס מ 1936 והצליח לבנות את המכשיר החסר.

התוודעתי אל קיומו של ה 30FX כאשר דון כתב מאמר מפורט על השיקום ופרסם אותו ב״אלקטריק רדיו מגזין״. כאשר קראתי זאת החלטתי שאני חייב לבקר את K1DC בדרך לבקר את בתי, אשר חיה בקרבתו במסצ׳וסטס. התקשרתי אליו והוא הזמין אותי מיד. בילינו כמה שעות בשיחה על מכשיר מצוין זה. כאשר העלה אותו על האוויר הוא זכה למחמאות על האיכות מחובבים אחרית באזור. היה זה תענוג טהור לשמוע ולראות את היופי הזה עובד בתחנה של דון, יחד עם מקלט קלאסי – נשיונל HRO.

דון הכין מצגת למועדון המקומי, אשר צולמה בווידיאו בידי וייטי דוהרטי. K1VV. אפשר לצפות בה ביוטיוב על הקשת K1DC בחלון גוגל יחד עם Youtube. ישנם שלושה חלקים בני 10 דקות כל אחד. בחלק השלישי אפשר לשמוע איך ה 30FX נשמע על האוויר. מאד מעניין לעקוב אחרי התהליך המתיש של שיחזור, שיקום ומציאת חלקי חילוף למשדר. הקליפים באנגלית, כמובן.

דון עבר לגור בדותהאן Dothhan , אלבמה, ששם מזג האוויר סלחני יותר לבריאותו. הוא משתוקק להעלות את ה 30FX הזקן שלו על האוויר, מאחר ויש פעילות רבה על 75 מטר AM באזור. ביתו החדש אמור להיות מוכן כבר. הוא ישמח לשמוע מכל אחד שמכיר ויש לו ידע על ה 30FX. הוא עדיין מקווה להשיג שרטוט וסלילים של מכשיר נדיר זה.

פס צד יחיד – SSB – הישג כביר

מספרו של Ben W. Stearns ובאדיבותו

Arthur Collins – Radio Wizard

תרגום מיכאל 4X1KF

לארתור קולינס וחברת הרדיו שלו לא לקח זמן רב להיות אחת מהחברות הנכבדות והבולטות ביותר בשטח של מכשירי ת"ג (RF). משנות ה 30 ואילך ציוד הת"ג החדשני, האיכות הגבוהה והאמין ביותר, מתוצרת רדיו קולינס, היה מבוקש ביותר למבחר רחב מאד של יישומים.

השידורים ממשלחתו של בירד (Byrd) ב 1934 מאנטארקטיקה, שהשתמשה במשדרי קולינס 20B, העניקו לחברת קולינס הכרה רחבה כמובילה בת"ג. ההצלחה של ציוד השידור של בירד הביאה לזינוק של מספר העסקאות לחברתו הקטנה "יצרן רדיו קולינס, סידר רפידס (Cedar Rapids) איווה". במהרה התארכה רשימת הלקוחות של משלחות אחרות, חברות תעופה, חברות חיפושי נפט ויצרני צינורות, ציי דיג, מטעים גדולים, סוכנויות שונות של ארה"ב וארצות אחרות, צבא, חילות אוויר וים וכמובן חובבי רדיו. האחרונים היו לקוחותיו הראשונים וכמובן הקרובים ביותר לליבו של ארתור.

תחומי תדרי הרדיו של ת"ג מתאימים מאד לתקשורת בטווחים ארוכים ובינוניים, עם מינימום הספק שידור. מהימים הראשונים של הרדיו הרבה יישומים נעשו על תחומי הת"ג, אשר הביאו לשימוש הרב בהם בכל העולם, ולצפיפות רבה כבר בשנות ה 40'. דאגה רבה נשמעה בחוגי יצרני מכשירי התקשורת, שעתיד הת"ג מוגבל בגלל גידול הצפיפות הזו.

הת"ג גם ידוע כגלים קצרים. בדרך כלל זה פועל טוב, אבל גלים קצרים סובלים לעיתים מדעיכה והפרעות סטטיות, מסיבות רבות ומשונות, כולל תנאים אטמוספריים. כתמי שמש עלולים לגרום לשיבושים רציניים.

המושג "התפשטות גלים" משמש לתיאור תנאי שידור בגלים קצרים. מחקר וחיזוי של התפשטות גלים צפויים נעשים יומיום ואילו תדרי ת"ג יהיו הטובים ביותר בתנאים משתנים של יום או לילה. רדיו קולינס עשה רבות על מנת לשפר ולנצל את הדיוק של מצב התפשטות הגלים הצפויים.

אותות ת"ג משודרים, נעים מכדור הארץ וכאשר הם מגיעים ליונוספרה, השכבה העליונה של אטמוספרת כדור הארץ, הם מכופפים וחוזרים חזרה אל כדור הארץ. זה הדבר אשר פועל כל כך טוב בתקשורת לטווחים ארוכים. האותות אינם אובדים בחלל בגלל עקמומיות כדור הארץ, כפי שקורה לגלי טווח-ראיה בתחומי תג"מ ואולטרה תג"מ. עם הספק מספיק גבוה וקפיצות מרובות מכדור הארץ ליונוספרה וחזרה, אותות ת"ג יכולים להגיע לכל נקודה על גבי כדור הארץ.

די מוקדם במאה העשרים מתמטיקאים ממעבדות בל גילו, כי גלי רדיו מורכבים למעשה משלושה חלקים. אחד היה הגל הנושא ושני האחרים היו פסי צד, משני צידי המרכז של הגל הנושא, שנקראו פס צד עליון ופס צד תחתון. השידורים הרגילים באפנון אמפליטודה של אותם ימים הכילו את שלושתם. מאחר וכול המידע בתוך האות נמצא בתוך פס צד יחיד, ניתן לפתח טכנולוגיה בה אפשר לשדר רק פס צד אחד, ללא הגל הנושא. דבר זה יצריך פחות רוחב פס ויהווה פתרון משמעותי לצפיפות. בנוסף הדבר יאפשר לשדר בפחות הספק מאשר שידור ת"ג באפנון אמפליטודה שהיה מקובל אז. לחילופין אפשר להשיג עוצמת אות וטווח הרבה יותר גבוהים על ידי הגדלת ההספק של שידור פצ"י (פס צד יחיד- Single Side Band).

הטכניקה של שידורי פצ"י כבר הומצאה ב 1915 אך היישום הראשון לא הופיע אלא בשנות ה 20'. יישום זה שימש לתקשורת רדיו-טלפון מעבר לאוקיאנוס האטלנטי, אבל הצריך חדר שלם של ציוד, פשוטו כמשמעו, על מנת לשדר את אות הת"ג בפצ"י, בגלל השפופרות והמסננים הגדולים שהיו זמינים אז. במילים אחרות שיטת השידור בפצ"י בזמנו היה עסק מאד יקר.

ארתור קולינס היה ער לפוטנציאל של החיסכון בשידורי פצ"י, של רוחב פס והספק יעילים יותר, כאשר החל לבנות את המכשירים שלו, אבל גם ידע כי עדיין אין את הטכנולוגיה שתהפוך את השיטה פרקטית לשימוש נרחב.

ההיסטוריה של חובבות הרדיו, שפורסמה ב ARRL ב 1936 ניבאה כי יום אחד הפצ"י יביא שינוי מהפכני בתקשורת רדיו. כבר ב 1937 ואלטר וירקלר (Walter Wirkler) מהנדס אשר עבד צמוד עם ארתור קולינס, הגה ורשם פטנט של משדר פצ"י, המשתמש במה שנקרא עיקרון הפאזה. למרות שזה מעולם לא פותח למוצר מוגמר, הפטנט הדגים את הידע של חברת קולינס בפצ"י.

בשנים שלאחר מלחמת העולם ה II פעילות בפצ"י תפס תאוצה בתעשיית הרדיו. מספר חברות, בעיקר בשטח חובבות הרדיו, הציגו מכשירי פצ"י, שהיו מבוססים על טכניקות שונות.

ווארן ברון (Warren Bruene) מהנדס שאחראי לפיתוח רבים ממשדרי הפצ"י, בעלי הספק גבוה, נזכר כיצד ארתור שינה את מכשירי פצ"י החובבים שלו, על מנת להתאים אותם לציוד שהופיע בשוק. הוא היה אחד מכ 100 או יותר חובבים, שהשתמשו בפצ"י. הם היו מקור לתסכול של כל החובבים האחרים שלא היו יכולים לכוון את המכשירים שלהם לקליטת פצ"י, או להבין מה הקבוצה אומרת על האוויר.

במאמר על ההיסטוריה של פצ"י, שנכתב על ידי ג'ים מסגרוב (Jim Musgrove) בדצמבר 1991 בירחון "אלקטריק רדיו" דיווח כי ארתור קולינס נכלל ב 1951 ב "רשימת קשישים" (Grandpappy List), חובבים חלוצים משתמשי פצ"י. במאמר גם יש קטע המגלה כי ארתור רכש משדר 10A, משדר מוקדם מחברת סנטרל אלקטרוניקס משיקגו.

פעילות ארתור בפצ"י ובחובבות רדיו נעשתה מביתו ברחוב 34 SE בסדאר רפידס, במקום שבו התרחשו הרבה פיתוחי רדיו במשך השנים. הוא החשיב את המעבדה בביתו רק כעוד מקום להמשך הפרויקט הנוכחי, במיוחד נוח, כאשר רצה לעשות קשרים או לעבוד עד השעות הקטנות של הלילה, דבר שקרה לעיתים תכופות.

בנובמבר 1952 ארתור החליט כי הזמן בשל בשבילו והחברה שלו להיכנס לפצ"י. הוא ישנה את התקשורת בגלים קצרים, ת"ג, בשיעור שמעט ממציאים הגיעו אליהם אי-פעם בשטח טכנולוגי. היו כמה גורמים שהשפיעו על החלטתו. אחד מהם היה ציוד הפצ"י שהוצגו על ידי אחרים בזמן ההוא. גורם אחר היה החוזה שקולינס קיבל לביצוע ניסויים של מכשיר שפותח על ידי חברה אחרת עבור הצבא, שלו היה סוג של יכולת בפצ"י, וארתור החל להתעניין מאד בפרויקט.

יותר משמעותי היה הפיתוח של רכיב חיוני לפצ"י על ידי חברת הרדיו קולינס– המסנן המכאני. מסנן הוא רכיב או התקן אשר יכול לבחור ולהעביר חלק צר מספקטרום תדרים רחב המשמש רדיו מסוים ולחסום את כל היתר. הגישה של קולינס אל הפצ"י הדגימה תכונה של ארתור והחברה שלו כיצד לקדם טכנולוגיות אלחוט - דרך אחרת לגמרי ממה שניסו אחרים.

ברוב ציוד הפצ"י לחובבים בזמנו השתמשו במה שנקרא עיקרון הפאזה - גרסה שהגה וירקלר כבר ב 1937. שיטה אחרת לחולל אות פצ"י הצריכה מסנני גביש, שהיו גדולים ויקרים מדי לשימוש רחב. ארתור לא ראה ששיטות אלה יספקו רמה של ביצוע או שימוש שיספקו אותו לפחות לא במחיר שיאפשר שימוש נרחב וגמיש.

גישה אחרת הייתה מבוססת על גרסה של מסנן מכאני שהמציא מהנדס רכיבים של RCA שהשתמש בחתיכת מתכת רוטטת כרכיב מסנן.

(המשך יבוא)

א'פרופו אנטנות

מאת אלי קובו 4X4LH

ההתעניינות שלי באנטנות נמשכת כמה העשורים. והנה יום אחד מצאתי את עצמי בשיחה עם חובב רדיו גרמני שעשה רושם שיודע משהו על אנטנות. הוא ענה בסבלנות יתרה על ה"קלוץ קאשעס" שלי והבטיח לענות בהמשך הזמן לעוד שאלות אם יהיו לי, גם באמצעות הדו"אל. בהמשך סיפר לי שהוא קרא את המאמר שלי The 4X4 Slimtenna ודלה ממנו פרטים שלא היו ידועים לו על האנטנה המוצלחת ששמשה את מעופי הצפלין בעולם וגם מעל לארץ ישראל ועל הממציאים שלה. בדקות הבאות הוא פרק את המתח וחסך לי את השאלה המתבקשת וסיפר לי שהוא - Dipl. Ing. Alois Krischke DJ0TR המו"ל הנוכחי בגרמניה של ספר האנטנות המוערך מאד על ידי העוסקים בנושא בעולם כולו של Karl Rothamel.

לאחרונה קיבל אלויס תעודת הצטיינות וסיכת זהב של אגודת חובבי הרדיו הגרמנית DARC על פעילותו ותרומתו רבת השנים לחובבות הרדיו. מאז יציאתו לפנסיה ב 1996 הוא נמנה אל הצוות המפעיל את תחנת חובבי הרדיו של מוזיאון המדע במיונכן, עם אות הקריאה DL0DM (Deutsches Museum) וכמוכן נמנה אל נאמני המוזאון. אני הייתי שם לפני 40 שנה וממליץ לבקר שם בטיול הבא שלך (מתי היית בתוך צוללת?).

בנערותו היה מאזין (SWL) ובנה מקלטי רדיו, משדר ומכשירי מדידה (כמו כולנו...). בצעירותו הגיע ראשון בתחרות ציד שועלים שהם מארגנים ביערות שלהם, שכנראה נעשית רובה בריצה!

לפרנסתו הוא עבד ב Rohde & Schwarz - אחד היצרנים הטובים (והיקרים) בעולם למכשירי מדידה ושידור. הוא עסק בתכנון הישום ומרחב הכיסוי של מערכות שידורי רדיו שנבנו שם לפי הזמנה. הוא אף הקים תחנת חובבים בבית החרושת עם אות קריאה DL0RUS (Rohde Und Schwarz).

ברשותו ספריה גדולה על אנטנות ועל הפטנטים באותו נושא של אדיסון (לא ידעתי שהמציא גם אנטנות), מרקוני ובראון (1898) הגרמני, שגם עליו לא ידעתי.

אלויס פרסם כמה מאמרים על פיתוחים שלו עצמו על אנטנות ועל שמו רשומים מספר פטנטים בנושא. ב 1988 הוציא לאור ספר בשם "אנציקלופדיית האנטנות" "Antenna Encyclopedia". מאז מותו של קרל רוטהמל, קיבל אלויס את הוצאת הספר הטוב ביותר באירופה על אנטנות, בינתיים רק בגרמנית....



אלויס קרישקה (בשמאל) מקבל את סיכת הזהב המוערכת מיו"ר אגודת חובבי הרדיו בגרמניה - DARC



סיכת הזהב של DARC (הלוואי עלינו)



התעודה הנלוות

באחת ההתקשרויות שלנו דובר על חוברת "הגל" שלנו והתגלה שהוא לא ידע על קיומה כלל ולכן שמה לא הופיע ברשימת אגודות חובבי הרדיו בעולם. זה הספיק לי כדי להקפיץ אותי לבוידם ולדלות משם את החוברת הישנה ביותר שנשארה לי - משנת 1959. צילמתי את הכריכה היפה ואת זאת של ימינו אלה ושלחתי לו. הוא התעניין לדעת מה הפרוש של השם "הגל" ושמח לגלות ששמה רלוונטי לחובבות שלנו. מאז מופיע שמה בפרסומים הארופאיים (לפחות).

41.5 Klubzeitschriften (Amateurfunk)

Amatérské Radio, CRK (Cesky Radio Klub), Praha, (Tschechien), (1995-)
Amateur Radio, Journal of the Wireless Institute of Australia, Caul Field, (Australien)
Amator Radio, NRRL (Norsk Radio Relae Liga), Oslo, (Norwegen)
Break-in, The official journal oft NZART (New Zealand Association of Radio Transmitters), Upper Hutt, (Neuseeland)
Bulletin du R.L., R.L. (Reseau Luxembourgeois des Amateurs), Dudelange, (Luxemburg)
CQ DL, DARC (Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.), Baunatal, (Deutschland), (1972-)
CQ-QSO, UBA (Union Bellte Des Amateurs Emetteurs), Weezembeek, (Belgien)
CQ VFDB, VFDB (Verband der Funkamateure der Deutschen Bundespost e.V.), VFDB (Verband der Funkamateure in Telekommunikation und Post e.V.) Geilenkirchen, (Deutschland), (-1998)
CQ-ZRS, ZRS (Glasilo Zveze Radioamaterjev Slovenije), Ljubljana, (Slowenien) (1990)
DL-QTC, DARC (Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.), Kiel, (Deutschland), (-1971)
Electron, VERON (Vereniging Voor Experimenteel Ra-dio Onderzoek in Nederland), Arnhem, (Niederlande)
Funkamateur, GST (Gesellschaft für Sport und Technik), Berlin, (DDR), (1954-1990)
HB Radio, USKA (Union der Schweizer Kurzwellen-Amateure), Wädenswil, (Schweiz), (2008-)
IRTS Newsletter, IRTS (Irish Radio Transmitters Society), Dublin, (Irland)
KW-Zournal, URR (Union of Radioamateurs of Russia), Moskva, (Rußland), (-1998)
Monitor/QTC, PZK (Polskiego Zwiazku Krotkofalowcow), Warszawa, (Polen)
OEM, ÖVSV (Österreichischer Versuchssenderverband), Wien, (Österreich), (1933-1973)
OE3M, Mitteilungen des LV Niederösterreich (OE3) des ÖVSV (Österreichischer Versuchssenderverband), Langenlois, (Österreich), (1961-1975)
old man, USKA (Union der Schweizer Kurzwellen-Amateure), Rumisberg, (Schweiz) (1929-2007)
OZ, EDR (Eksperimenterende Danske Radioamatorer), Odense, (Dänemark)
qsp, ÖVSV (Österreichischer Versuchssenderverband), Wien, (Österreich), (1974-)
QST, ARRL (American Radio Relay League), Newington, (USA)
QST Canada, CRRL (Canadian Radio Relay League), Montreal, (Kanada)
QTC, SSA (Föreningen Sveriges Sändareamatörer), Farsta, (Schweden)
Radio, REF (Reseau des Emetteurs Francais), Paris, (Frankreich)
Radio, RSF (Radio Sport Federation of the USSR), Moskva, (UdSSR), (-1990) CRK Casopis Ceskeh Radioklub
Radio Amaterske, CRK Praha, (Tschechien), (2000 -)
Radio Amater, SRJ (Savez Radioamatera Jugoslavije), Beograd, (Jugoslawien)
Radio Amator, UARL (Ukrainian Amateur Radio League), Kiev, (Ukraine), (-199?)
Radio-Amatööri, SRAL (Suomen Radioamatööriliittory), Helsinki, (Finnland)
Radiocommunicatii si Radioamatorism, (FRR), Bucharest, (Rumänien)
Radio Communication, RSGB (Radio Society of Great Britain), Potters Bar, (Großbritannien), (1968-)
Radio HRS, HRS (Hrvatskia Rad Com Radioamaterski Saveza), Zagreb, (Kroatien)
Radio-Hobby, UARL (Ukrainian Amateur Radio League), Kiev, (Ukraine)
Radioljubitel tilozenie kW i UKW (KW-UKW), Minsk, (Belorußland)
Radio Rivista, ARI (Associazione Radioamatori Italiani), Milano, (Italien)
Radio Zurnal, (SZRARA) (Slovakian Amateur Radio Association), Bratislava, (Slowakei)
Radio ZS, SARL (South African Radio League), Kape Town, (Südafrika)
Radiotechnika, MRASZ (Magyar Radioamator Szovetseg), Budapest, (Ungarn), (ca 1977-1997)
RSGB Bulletin, RSGB (Radio Society of Great Britain), London, (Großbritannien), (1925-1967)
The Wave, IARC (Israel Amateur Radio Club), Tel-Aviv, (Israel), (? -)
URE, URE (Union de Radioaficionados Espanoles), Madrid, (Spanien)



חוברת "הגל" שלנו – כמו שנראתה אז...
ובימים אלה, לפי הא,ב - השנייה מלמטה (בצד שמאל)

ספק כוח ממותג מרשת החשמל ל-12 וולט 15 אמפר.

מאת רן בית-אש 4X1BE

עידן שנאי הברזל המגושמים תם מזמן, אם לא כולו אז רובו. כול מטען לסוללות סלולארי, מצלמות, הנורות החסכונית וספקי הכוח החדשים - ממותגים.

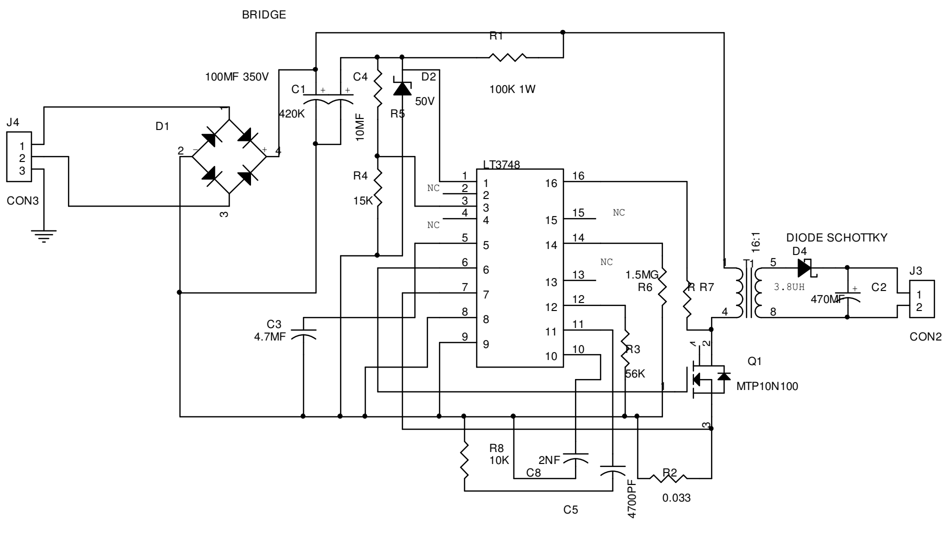
קיימות כמה שיטות וטופולוגיות שונות לביצוע המשימה ואלו הן בקיצור : גשר, חצי גשר, FLAYBACK, FOREWARD . אנו נבחר FLAYBACK .

בשיטה הזאת, אנו משתמשים רק במתג אלקטרוני אחד : מסוג MOSFET. השיטה הזאת פשוטה יותר לבניה .

השיטה מתאימה במיוחד להספקים קטנים, עד בינוניים, של עשרות עד מאות וטים. הבקר, הוא רכיב LT3748 מתוצרת חברת LINEAR שמתמחה בתחום מתח יציאה מבודד מרשת החשמל על ידי השנאי .

השנאי בנוי על גוף ETD42 בראשוני 90 כריכות מחוט מצופה אימייל של 0.8 מ"מ. המשני 3 כרכות בקוטר של 2.5 מ"מ. החוטים מצופים לכה וביניהם שכבת בידוד . דיודת השוטקי היא של 100 וולט 30 אמפר. ה Mosfet הוא מסוג MTP 10N100.

פרטים נוספים אצל רן בית אש 4X1BE beteshr@gmail.com



אנטנה HF הכי טובה ליום שדה

כתבו מרק 4Z7FDD, ויורם 4Z1GY

קורס חובבי הרדיו שלנו חי בועט ומתקדם והתחלנו לצאת לשטח אחת לחודש. להקים אנטנות, להפעיל, ולהפיק לקחים מהפעלות קודמות (ו...גם לאכול).
אחרי שפתרנו את בעיות המקמ"ש מכוון האנטנה ומקור המתח וגם למצוא מקום אידיאלי מוצל שאין בו עצים שיפריעו לאנטנה נותרה פתוחה שאלת האנטנה. מהי האנטנה הטובה ביותר לגלים קצרים (5 גלים) שנוכל להקים כל פעם במהירות וליהנות מקשרים.
הבאנו מבחר של אנטנות לבדיקה: אנטנות אנכיות או ורטיקאליות : ULTIMAX100 ו BUDDYSTICK שמתאימות הן להפעלה ניידת מרכב והן להתקנה על חצובה בשטח.
אנטנות חוטיות סטנדרטיות: G5RV מלאה וקצרה (JUNIOR) ואותה אנטנה מתואמת ZS6BKW שהיא בעצם שיפור. בדקנו גם חוט אנכי של 9 מטר גובה עם מתאם אנטנה, ואנטנת דיפול של דיאמונד עם TRAPS.
כל האנטנות האנכיות שנבדקו הראו תוצאות חלשות והתאימו רק לתקשורת מורס. לדיבור לא התאימו. גם הדיפול של דיאמונד עם TRAPS יצאה חלשה.

אנטנה ZS6BKW עבדה נהדר (רפורט של 59+20 מאוקראינה) אבל ההתקנה שלה קשה ומסובכת. האנטנה דורשת תורן גבוה של 12 מטרים. מאד קשה להרים ולייצב תורן מתקפל גמיש לגובה של 12 מטר כשעליו אנטנה ארוכה ודי כבדה. גם לשלשה חובבים מנוסים בהרמת תרנים בשטח זו משימה לא פשוטה שלוקחת המון זמן.

G5RV צריכה גבה של 12 מטר. ניסינו אותה בגבה 9 מטר בלבד. בגבה זה האנטנה לא עבדה טוב במיוחד וגם כמעט בלתי אפשרי לתאם אותה ב 15 מטר.

G5RV JUNIOR הקצרה יותר, להפתעת כולנו התבלטה כאנטנה הטובה ביותר. על מוט מתקפל של 8-9 מטרים בלבד שהקמנו תוך רבע שעה, בקלות ובמהירות ליד השולחן המוצל בפארק והפעלנו. האנטנה עבדה בצורה מפתיעה. את מרכז האנטנה תמיד הרמנו על מוט. במקרה אחד קשרנו את קצות האנטנה לעצים גבוהים סמוכים בגבה 8 מטר ובמקרה אחר מתחנו אותם לכוון האדמה עם זווית של מעל 120° בין שתי הזרועות. בשני המקרים האנטנה עבדה מצוין בלי הבדל גדול בביצועים. אפילו ב80 מטר (שהאנטנה לא אמורה להיות מתואמת) הצלחנו לתאם אותה. לא בדקנו את הגל הזה היות והפעלנו בשעות היום.

בדקנו את האנטנות מרובות הגלים שניסינו בתכנת סימולציה +EZNEC גרסה 5 ותוצאות הסימולציה לא רק אישרו את הממצאים מהשטח - אפילו הפתיעו אותנו: כל האנטנות האנכיות שבדקנו נתנו תוצאה של -4dB ומטה. כדי להגיע לאנטנה אנכית טובה הסימולציה אמרה שצריך אנטנה בגבה מינימאלי של 24 מטר (FEET 72) מהקרקע עם 20 רדיאלים. אם למישהו יש רעיון ישים (לא דמיוני...) איך מרימים דבר כזה ביום שדה ברבע שעה אשמח לשמוע. אנטנת דיפול מרובת גלים עם TRAPS נתנה תוצאה פחות מדיפול.

ZS6BKW בגבה 12 מטר. האנטנה נותנת אמנם הגבר של 2.5dBd ב 80 מטר ועד 4.5dBd ב 20 מטר, אבל הבעיה ששיא האלומה הוא בזווית גבוהה. עדיין, כשבדקנו מהי זווית היציאה להגבר של 0 dBd או מהי הזווית שנשדר בהגבר של דיפול קיבלנו 22° ב80 מטר והזווית ירדה עד 7° !!! ב 10 מטר. ב 15 מטר זווית היציאה הייתה 37° בנקודת ה0dBd מה שתאם לתיאוריה. רק לסבר את האוזן, התוצאות שקיבלנו ב10 וב20 מטר קרובות לאלו של אנטנה יאגי שני אלמנטים.

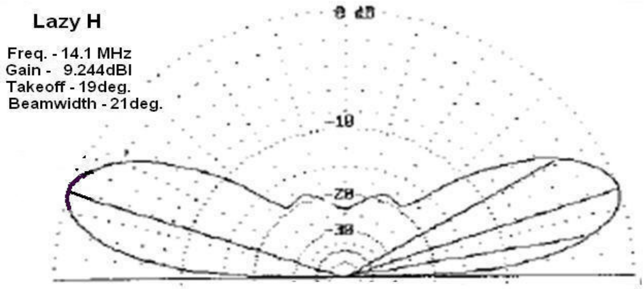
G5RV JUNIOR נתנה להתקנה INV-V (בזווית 120° בין זרועות) הגבר פחות טוב של DB2-3 ב15/10 מטר בהשוואה להתקנה FLATTOP. הסימולציה הראתה לאנטנה בגבה 7 מטר הגבר של 8.2 DBD עד5 ב40,15,10 מט, והגבר של 4 DBD ב20 מטר. כל הזוויות של נקודת ה0 DBD היו מתחת ל 21° . אלו ביצועים של אנטנה יאגי 3 אלמנטים.

לאנטנות האלה יתרון על יאגי ודיפול: בגלל קו ההזנה הסימטרי (LADDERLINE) שמשמש כחלק אקטיבי, יש להן מרכיב אנכי שמתאים לתקשורת בין תחנות קרובות או ניידות עם אנטנות אנכיות, והן יכולות להתאים לרשת חירום מבוססת תקשורת HF.

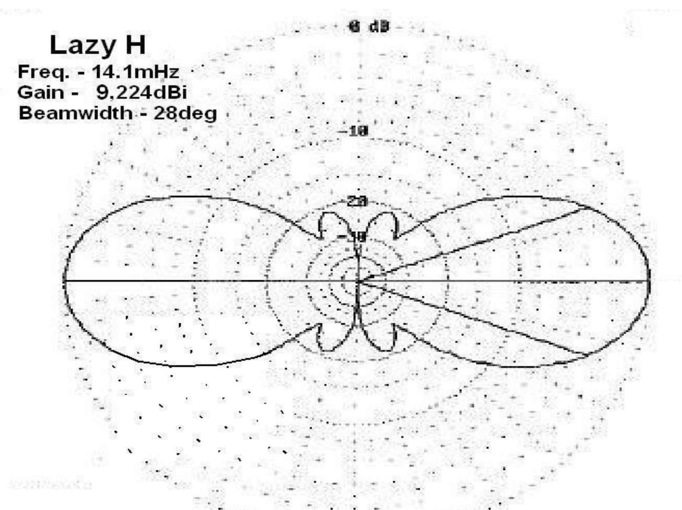
אנטנת חוטים – Lazy H

מאת אלי קובו 4X4LH

במאמר קודם הראתי איך לסחוט עוד כמה dBs מאנטנת דייפול. כאן עוד פיתוח של הדייפול - הלייזי אייטצ׳ (LH). היא שייכת למשפחת ״אנטנות מסך״- Curtain, שהיא הרחבה של משפחת ה Colinear, שמחברת דייפולים בטור. אנטנת LH כזאת נבנתה לראשונה בשנת 1926 כמערכת Point to Point, כלומר לקשר קבוע בין שתי תחנות על כדור הארץ. היא מייצרת אלומה בעלת שבח של עד כ 8 dBd. רוחב אלומה כ 30°, זוית הגובה כלפי האופק כ^{o}18. היא משדרת ניצב לחוטים לשני הכוונים ומתאימה לכיסוי של אוסטרליה בצד אחד וצפון אמריקה בצד השני או דרום אמריקה בצד אחד ויפן בצד האחורי! עם הופעת אנטנות האלומה המסתובבות ב~1940 הבנויות מצינורות אלומיניום היא נשכחה במשך כמה עשרות שנים. היום עם ריבוי החוקים העירוניים בעולם, היא נשלפה מהשיכחה!



לייזי אטצ׳ - ל 20 מטר - מראה מהצד



לייזי אטצ׳ - לגל 20 מטר.- מראה מלמעלה

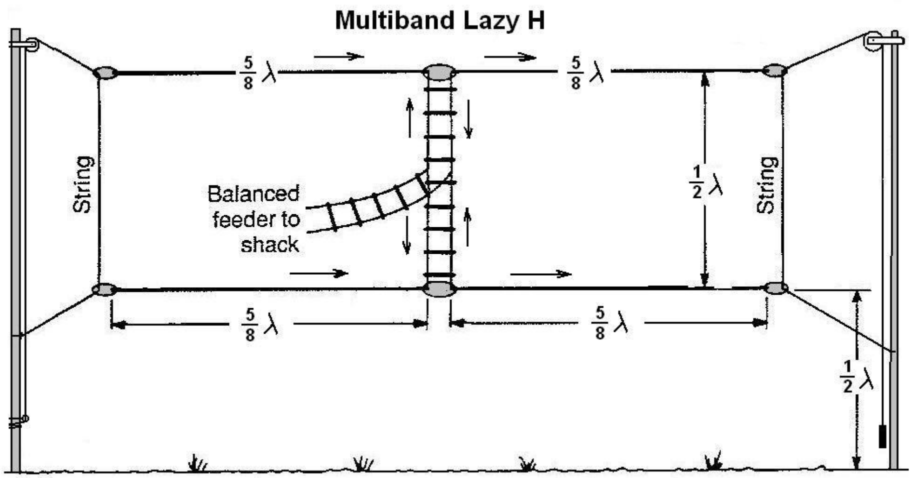
* כידוע, הקרינה של אנטנת דייפול אופקית דומה לצמיג עומד שמשדר אנרגיה לכוון האופק אך אותה כמות גם לכוון ניצב מעלה. היא בנוייה משני רבעי אורך גל, כך שהסך הכל הוא חצי אורך גל.

* אנטנת LH מנצלת את התכונה של דייפול פשוט כזה, אך מאריכה כל צד לחצי אורך גל כדי לקבל שתי אנטנות בטור, במערך Colinear עם 3dBd. בהמשך מאריכים כל צד ל 5/8 כדי לקבל שבח של עוד דציבל וחצי וביחד כ 4,5dBd. הצעד הבא יהיה להוסיף עוד מערכת כזאת, שמוסיפה עוד 3dB שזה בעצם הכפלת העוצמה P. אם עקבת עד כאן ודאי הבנת שאנחנו מקבלים אנטנה עם שבח משובח של 7,5dBd !! גאוני!... אנשים כמו מרקוני, קראוס ואחרים תפשו את הדברים האלה כשנושא הרדיו היה בחיתולים (1926) והמושג יונוספרה והתפשטות גלים לא היה ברור בכלל! אנשים מופלאים באמת...

הדייפול השני ממוקם מתחת לדייפול הראשי ״ומושך״ את האנרגיה ״העילית״ ומחזיר אותה ברגע הנכון לדייפול העליון. באותה ההזדמנות הוא גם בולם את הקרינה כלפי הקרקע ומקפל אותה אל הדייפול העליון. מרחק הדייפול התחתון מהאדמה הוא קריטי. אם הוא לא מדויק, לא יקפל את האונה התחתונה של אנרגיה לדייפול העליון אלא לאויר הצח שמעל האנטנה. כך הנ״ל מונעים אנרגיה כלפי מעלה ומכוונים אותה לאופק!

תכונות אלה מושגות ע״י מרווח של $\lambda/2$ בין שני האלמנטים. הגדלת המרווח ביניהם ל $\lambda 5/8$ אמנם משפרת את השבח בעוד דציבל, אך יוצרת אונה (lobe) לא רצויה כלפי מעלה. אונה כזאת תחזיר אלינו מהיונוספרה, בשעת קליטה, את כל התחנות ״הקרובות״ שיגרמו לנו ל QRM! ארבעה חוטים מאורכים כאלה בשיתוף פעולה ביניהם (פאזה), נותנים את חוזקה של האנטנה הזאת. חיבור שני הדייפולים באמצע עם קו 450Ω, ללא היפוך, גורם לפאזה זהה בין הדייפולים (ראה חיצים באיור 1) ומאפשר עבודה על גלים נוספים, בעזרת אנטנה טיונר. ההמשך לתחנה רצוי שיעשה גם ע״י קו פתוח חסר הפסדים ומשקל – של 450Ω. קו כזה נדרש, מכוון שבשאר הגלים – שהאנטנה לא חתוכה עבורם – העכבת משתנה בהרבה ונוצרים גלים עומדים גבוהים למדי (SWR) שרק קו כזה (!) יכול להעבירם בלי הפסדים. קו כזה חייב להתרחק בניצב מהאנטנה אל התחנה כדי שלא יספוג קרינה.

בשעת תכנון הבנייה כדאי לחשוב על "גלגיליות כביסה" בשני הצדדים שמאפשרות הרמה, הורדה וטיפול בקלות. בצד אחד כדאי לתלות משקולת שתשמור תמיד על חוטים מתוחים. כאן המקום להזכיר שוב שגם בנושא האנטנות "אין ארוחות חינם"- הפעלה על גלים נוספים, משנה את הצורה הנקיה של הקרינה בגל הבסיסי ויוצרת אונות בצורה של פרח, המקרינות לכל מיני כוונים! אני קורא לזה "תפשת מרובה, לא תפשת!"

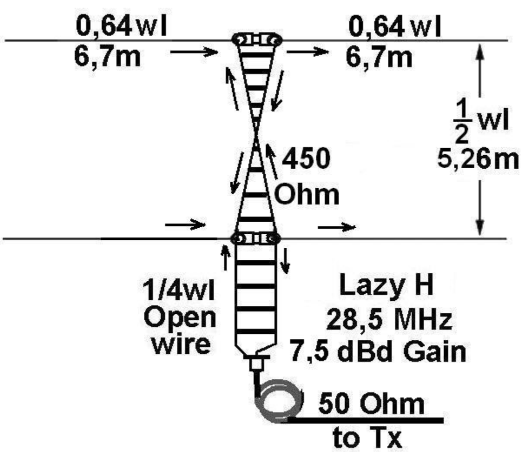


איור 1: אנטנת Lazy H מאורכת עם חיצים לסימון מהלך המופע בכל קטע

עבור אנטנה לגל 20 מטר למשל, הדייפול העליון יהיה בגובה 20 מטר, התחתון 10 מטר נמוך ממנו - ובמרחק של 10 מטר מהריצפה. קצת קשה לביצוע בגובה כזה, אך אפשר לבנותה א) בין שני בניינים או ב) להסתפק בבנייה לגל 15 מטר או לגל 10 מטר... חומרי הבנייה זולים וקלים להשגה והיא נותנת תוצאות שאפילו אנטנות עם מספר אלמנטים לא יכולות להתפאר בהן.

באנטנה הבנויה לגל אחד, החיבור בין שני האלמנטים נעשה ע"י קו פתוח 450Ω שמהופך באמצע הדרך. המשכו של אותו קו פתוח באורך λ/4 מאפשר הורדת העכבת ל 50Ω וירידה לתחנה בכבל קואקס. כך האנטנה מעניקה לנו את מלוא הפוטנציאל שלה.

אחד המומחים הגדולים ל.ב.סביק W4RNL שבינתיים נפטר בעודו כותב מאמרים, ספרים ומחקרים על האנטנות שלנו, הגדיל לעשות ובנה שלוש אנטנות כאלה במשולש, רק ע"י תוספת של עוד עמוד אחד! כך הוא השיג כיסוי של מרבית כדור הארץ. המיתוג מאנטנה אחת לשניה או לשלישית נעשה ליד האנטנות ואז לתחנה נכנס רק קואקס אחד! או ע"י שלושה כבלי קואקס- והמיתוג בתחנה. או בשלושה כבלי "קו פתוח" – Open wire. כל שלישייה כזאת רצוי שתהיה באותו אורך כדי שלא יהיה צורך לכוון את ה א.ט.יו בכל החלפת אנטנה.



איור 2: האנטנה לגל אחד בלבד

מיתוג מיידי כזה בין שלושת האנטנות, מאפשר לוודא "כהרף אוזן" איזו מהן תתן לך את העוצמה המירבית הן בקליטה והן בשידור. כך אני נוהג למתג את האנטנה של 15 מטר עם זו של 40 מטר.

מפאת קוצר היריעה של חוברת "הגל" בימים/שנים אלה (בדומה לחלום שבע הפרות הרזות), לא הבאתי פיתוחים נוספים של האנטנה הזאת שנוצרו לאחרונה ע"י חובבים כמונו, שפורצים עם הנושא את כל המסגרות הידועות ומעלים אותו לקצוות עליונים. על כך ניתן לעיין במקורות כגון המהדורות של ARRL, RSGB, Rothamel ועוד רבים וטובים.

בחירת אנטנה אנכית לתחנת חובבים - חלק שני

לחובבים רבים, אנטנות ת״ג גדולות לא באות בחשבון, ואנטנה אנכית למספר גלים היא חלופה סבירה

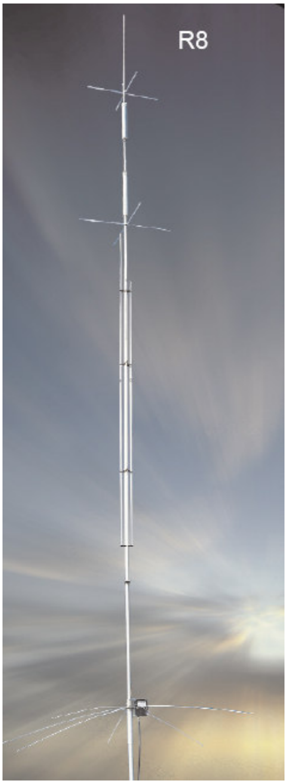
יואל האלאס, W1ZR[1]

אנטנות אנכיות של חצי אורך גל חשמלי

לאנטנות אלה נהוג להתייחס כאנטנות אנכיות שאינן תלויות בקרקע (ground independent), מאחר והם מיועדות להיות באורך חשמלי של חצי אורך גל. היה והם היו מוזנות במרכז, כמו דיפול רגילה, לא היו נדרשים רדיאלים, אך רובן מוזנות בבסיס (end fed), ומחייבות רשת תאום רחבת סרט ומספר רדיאלים קצרים, מול אַרְקָה (counterpoises) (ראה איור מס׳ 2).

שלא כמו בני הדוד בגובה רבע אורך גל חשמלי, אנטנות אלה יש להרכיב בגובה של 2.5 עד 3 מ׳ מעל הקרקע. בצורה כזו, הרדיאלים לא יסכנו הולכי רגל, והקרינה בזוויות קרינה נמוכות תשתפר.[2]

להלן תאור תמציתי של אנטנות אנכיות למספר גלים עם חצי אורך גל חשמלי, המוצעות כיום בידי יצרנים מובילים.



<u>איור מס׳ 2: דוגמא מייצגת של אנטנה אנכית עם חצי אורך גל חשמלי</u>

זו תמונה של דגם R-8 תוצרת חברת Cushcraft

---

1 המאמר המקורי פורסם ב- QST, מרץ 2012. המתרגם הוא דניאל רוזן, 4X1SK.

2 ראה המאמר: J. Hallas, W1ZR, "How High Should Your HF Vertical Be?, QST, Nov 2011, pp 51-52

Cushcraft:

דגם MA5VA. אנטנה זו מתוארת כאנטנה אנכית מוזנת שלא במרכז ולא תלויה בקרקע. היא לא משתמשת ברדיאלים המוכרים, אלא ב- 8 רדיאלים קצרים, באורך 1.2 מ׳. האנטנה בגובה 3.6 מ׳ ומכסה את התחומים של 20, 17, 15, 12 ו- 10 מ׳. ניתן לשדר באמצעותה בעוצמה של 200 ווט (הספק מעטפת שיאי).

דגם MA6VA. דגם דומה ל- MA5VA, בתוספת תחום 6 מ׳.

דגם R6000. אנטנת חצי אורך גל אנכית מוזנת בבסיסה, בגובה 5.8 מ׳, המכסה 6 תחומים מ- 20 עד 6 מ׳. האנטנה לא משתמשת ברדיאלים מסורתיים, אלא ב- 7 רדיאלים קצרים, באורך 1.2 מ׳. ניתן לשדר באמצעותה בעוצמה של 1,500 ווט (הספק מעטפת שיאי). מומלץ להתקין האנטנה בגובה 3 מ׳ מעל הקרקע.

דגם R8. אנטנת חצי אורך גל אנכית מוזנת בבסיסה, בגובה 8.7 מ׳, המכסה 8 תחומים מ- 40 עד 6 מ׳. האנטנה לא משתמשת ברדיאלים מסורתיים, אלא ב- 7 רדיאלים קצרים, באורך 1.2 מ׳. ניתן לשדר באמצעותה בעוצמה של 1,500 ווט (הספק מעטפת שיאי). מומלץ להתקין האנטנה בגובה 3 מ׳ מעל הקרקע.

ראה www.cushcraftamateur.com

Force 12:

חברה זו מציע מספר אנטנות אנכיות שניתן למתגם מרחוק בין מספר תחומים, חצי אורך גל, מוזנות במרכזם (כאשר הכבל הקואקסיאלי ניצב לאנטנה). דגם Sigma-5, בגובה 3.5 מ׳, מכסה את התחומים 20,17, 15, 12 ו- 10 מ׳. דגם Sigma-GT5 היא אנטנה דומה, המיועדת להתקנה קבועה. דגם Sigma-40XKR היא אנטנה דומה, בגובה 4.7 מ׳, לתחומים 40, 30 ו- 20 מ׳. ראה www.texasantenna.com

Gap:

דגם Eagle DX. אנטנה בגובה 6.4 מ׳ לתחומים של 40, 20, 17, 15, 12 ו- 10 מ׳. ניתן להתקנה על הקרקע או כשהיא מוגבהת, ולשדר באמצעותה בעוצמה החוקית המירבית (300 ווט הספק מעטפת שיאי ב- 40 מ׳). היא משתמשת ב- 3 רדיאלים קשיחים של 2 מ׳, וניתן להתקינה על הקרקע או כשהיא מוגבהת

דגם Titan DX. אנטנה בגובה 7.6 מ׳ לתחומים של 80 (100 קה״ץ בלבד), 40, 20, 17, 15, 12 ו- 10 מ׳. ניתן להתקנה על הקרקע או כשהיא מוגבהת, ולשדר באמצעותה בעוצמה החוקית המירבית (300 ווט הספק מעטפת שיאי ב- 40 מ׳). היא משתמשת ב- 4 רדיאלים קשיחים של 2 מ׳ וניתן להתקינה בגובה 0.3 מ׳ או גבוה יותר מעל פני הקרקע.

ראה www.gapantenna.com

Hy-Gain:

דגם AV-620. אנטנה בגובה 7 מ׳ מוזנת בבסיסה המכוונת לתהודה בכל תחום תדרים בין 20 ל- 6 מ׳ באמצעות בדי הכון. היא משתמשת ב- 7 רדיאלים של 1 מ׳. ניתן לשדר באמצעותה בעוצמה של 1,500 ווט (הספק מעטפת שיאי) ויש להתקינה לפחות בגובה של 2.4 מ׳ מעל הקרקע.

דגם AV-640. דגם דומה ל- AV-620, בתוספת התחומים של 40 ו- 30 מ׳, בגובה 7.9 מ׳.

דגם DX-77A. בחירה נוספת ל- 6 תחומים מ- 40 עד 10 מ׳. אנטנה בגובה 8.8 מ׳. ניתן לשדר באמצעותה בעוצמה של 1,500 ווט (הספק מעטפת שיאי) ויש להתקינה לפחות בגובה של 2.1 מ׳ מעל הקרקע. היא מסופקת עם בסיס רוֹכֵן (tilt-over), המקל על כיוונה.
ראה www.hy-gain.com

:MFJ

דגם MFJ-1796. אנטנה בגובה 3.6 מ' לתחומים 40, 20, 15, 10, 6 ו- 2 מ' ללא רדיאלים. ניתן לשדר באמצעותה בעוצמה החוקית המירבית, ולהתקינה סמוך לקרקע או גבוה מעל הקרקע.

דגם MFJ-1796W. דגם דומה ל- MFJ-1796, לתחומים 60, 30, 17 ו- 12 מ' בלבד.

דגם MFJ 1798. דגם המשלב את שני הדגמים הקודמים, בגובה 6.1 מ', לתחומי התדרים של 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10, 6 ו- 2 מ'.

ראה www.mfjenterprises.com

מה ביצועי האנטנות?

הגם שזו שאלה טבעית, ל- ARRL אין אמצעים לבדוק אנטנות והוא לא איתר מטווח אנטנות ראוי לצורך בדיקות. מסיבה זו אין מפרסמים מידע על ביצועי אנטנות. ניתן לתאר ביצועי אנטנות פשוטות באמצעות מודלים של סימולציה, אך קשה מאוד לבצע סימולציות לאנטנות המתוארות במאמר זה.

ניתן כמובן להחליף רשמים עם חובבי רדיו אחרים. אתר אינטרנט כמו www.eham.net/reviews יכול להיות כלי שימושי לשם כך. יש רק להיות מודעים לכך שההתרשמויות, על אף חשיבותם, סוביקטיביות.

(המשך יבוא)

דני רוזן 4X1SK

פרוטוקולים

ישיבת ועד 14.6.2012

נוכחים

מהועד: 4Z4KX, 4Z4OQ, 4Z1AB, 4X1JT, 4Z4VC,4Z1WS ,4Z5SL, 4X1WQ,

ועדת ביקורת: 4X1FG, 4X1TI

מזכיר: 4Z4BS

ועדת חברים: 4Z1PF עורך הגל: 4X1KF

- עמוס דיווח על תגובות משרד המשפטים בנושא האנטנות. משרד המשפטים העלה שאלות בנוגע למסמך האנטנות . הנושא עדין לא גמור.
- חברת חשמל רוצה ליישם טכנולוגיה לקריאת מונים דרך רשת החשמל. (Power Line Communication PLC) נכון לעכשיו הכוונה היא להשתמש בתחום תדרים של 500Khz
- ה ARRL אישר את קבלת המכתב שהאגודה שלחה בנושא המשלחת לתימן.
- מתקדם הטיפול בנושא החלפת זכויות החתימה בבנק.
- עמוס מטפל מול משרד הביטחון בנושא קבלת ציוד תקשורת שיוצא משימוש במערכת הביטחון בכוונה להשיג אותו לטובת חובבי הרדיו.
- יש טיפול בנושא קבלת תדרים נוספים לחובבי הרדיו בישראל בתחום 4 מטר ו 60 מטר
- מתקדם טיפול בנושא רישום ותיעוד הציוד שנמסר לחובבים בירושלים ומאוחסן במכון לב.
- התקיים דיון בנושא הפעלת המועדון ברעות

- העלויות הקשורות בתיקון המכשירים וההפעלה.
- האחריות על הפעלת המועדון
- נוהלי שימוש בתחרויות ועל ידי אורחים

- **הוחלט** שסלבה 4Z5MU יגיש בקשה למשרד התקשורת על מנת להגדירו כאחראי מועדון ברעות.
- **הוחלט** שבקשות של חובבים מחו"ל להפעיל מהמועדון ברעות לצורך תחרויות יש להפנות למרק KX.

הועד מורה לבעלי זכויות החתימה על פי החלטה קודמת:
4Z1AB עמוס ברק ת.ז.057183634 ,

4Z4OQ זיו עמית ת.ז. 58702465

4X1WQ אבי רוכמן ת.ז. 013340872

לבצע את הפעולות האמורות בסעיף 2 בטופס 310-68 **"הודעה על החלטת תאגיד בדבר שינוי המורשים לפעול בשם התאגיד עם הבנק"** ולהודיע על כך לבנק.

היו"ר נועל את הישיבה

פרטיכל ישיבת וועד 5-7-12 שנערכה ביהוד

נוכחים:
חברי ועד – , 4Z4KX 4Z1AB , 4X1JT 4Z4OQ ,4Z1WS, 4Z5SL
נציגי וועדת ביקורת- אפי רונזנצוויג TI וישראל וסרמן MI
אורחים.
דיווחים
4X1SK- דני רוזן – מדווח על נושא ה PLC (העברת נתוניים על רשת חשמל).
ח"ח מתכוונת להחליף את כל המונים בשנים הקרובות (כ2מליון) ומכרז של ח"ח יצא narrow band plc מונה המסוגל להעביר DATA
דני הכין טיוטת עמדה למשלוח למשרד התקשורת מנקודת המבט של חובבי הרדיו.
שלום BS – דיווח פרידריכסהפן
השתתפות היתה ברגע האחרון עקב תקלה בטיפול ברגע האחרון האגודה הספרדית ביטלה את השתתפותה ונמצא לנו מקום. מודה לצוות שהיה בתערוכה ועזר לו ובמיוחד לפאול UU ולבנו
עמוס AB –שונות
השתתף בדיון על BPL והמגמה/בעיה הינה עולמית. IARU1 מטפל בנושא בדאגה . הוועד יכנס פורום יעודי מצומצם לטיפול בנושא.
דרגות רשיון – בחלק לא קטן באירופה המורס בוטל כחובה . באנגליה ביטלו את הידע הטכני בכלל בדרגת הכניסה הנמוכה(יש סה"כ שלוש) בתפיסה שמי שירצה להפעיל מורס יילמד לבד. מגמה של שינוי השאלות ליותר תפעול מאשר ידע טכני...
בקשתנו לARRL בנוגע למשלחת תימן ל HONOR ROLL - עמוס שוחח על הנושא עם הנשיאה והמנכ"ל אשר הבטיחו תגובה עניינית למכתבנו.
נפגש עם סמנכ"ל טלדור בבקשה לתרומה של קואקס. הבטיחו לסייע .
דני SL ביקר את הבעלים של אתר ממסר צפת וממתין למפתח לכניסה למחסן.
לממסר חיפה נרכשו 4 אנטנות אשר יועברו לצוות בראשות אברהם IZ .

גזבר – לצערינו אבי רוכמן WQ נאלץ התפטר מפאת חוסר זמן לאור עבודתו התובענית . צחי יצחק ורסנו

4Z5VI טל: 0542404446 הסכים לבקשת עמוס לשמש כגזבר מחליף.

הצעות והחלטות :

1. הוצע: למנות את צחי יצחק ורסנו 4Z5VI תז 028022267 כחבר בועד האגודה.

הצבעה

בעד – 5

נמנע - 1

ההצעה התקבלה.

2. הוצע: למנות את צחי יצחק ורסנו 4Z5VI תז 028022267 כגזבר האגודה .

הצבעה

בעד – 5

נמנע - 1

ההצעה התקבלה.

3. עמוס מסר שעודד סלע AV מוכן לטפל בפנייה לוועדת העזבונות ובבקשה לאישור מיוחד לעמותה מאת מס הכנסה- אישור שיסייע בגיוס תרומות .

הוצע למנות את עודד 6AV לפעול בתחומים אלו.

בעד – 6

נגד- 0

ההצעה התקבלה.

מועדון רעות – המפעילים ברעות מוכנים לקחת על עצמם את תיקון המכשירים .

שרוליק התקין קו טלפון על שמו ובי"ס משלם ההוצאות במהלך שנת הלימודים. והמפעילים בייתרת חודשי החופשה.

אפי TI מבקש לקבל רשימת איינוונטר בתוך שלושה חודשים.

שרוליק – מבקש לשלם את חשבונית האנטנות בהקדם האפשרי .

הישיבה נסגרה

רשם – דני SL

פרוטוקול ישיבת ועד אגודת חובבי הרדיו שהתקיימה ב 2.8.2012

משתתפים:

ועד:, שרוליק 4X1JT, יוסי פנחסי 4Z4VC, דני 4Z5SL, שמאי 4Z1WS, צחי וורסנו 4Z5VI עמוס ברק 4Z1AB (יו"ר)

ועדת ביקורת: אפי 4X1TI , אורי נדיר 4X1FG , ישראל וסרמן 4Z5MI

מזכיר האגודה: שלום ברק 4Z4BS

אורח: איציק שכטר 4Z5RV

מהלך הישיבה :

1. לאחר עבודת עיבוד נתונים, שערך צחי הגזבר החדש, התקיים סקר שמות חובבי הרדיו שלא שילמו דמי חבר בשנת 2012 הגם ששילמו בשנים קודמות. הוסכם על כולם שנושא הירידה במספר המשלמים הוא נושא קריטי שיש לטפל בו בדחיפות , שחלק לא מבוטל מהמקרים הוא תוצאה של חוסר תשומת לב של מי שהיו חברים פעילים בעבר , שיש לבצע הליך תזכורות רציף ושחברי הוועד יפנו לחובבים שאותרו כדי להביא לכך שישלמו. נבנתה רשימה מפורטת מי מתקשר למי. סוכם שהחל משנה הבאה יבוצעו תזכורות החל מאמצע חודש פברואר ולא ימתינו עד לאסיפה השנתית כהזדמנות לאיסוף דמי החבר .

2. **כדי להשלים את העברת זכויות החתימה לאור שינוי הגזברים ,**

הוצע :

צחי ורסנו ת.ז. 028022267 כחבר ועד שהחליף את ד׳ר אבי רוכמן כחבר ועד וכגזבר האגודה יהיה מורשה החתימה במקומו כשכל שאר תנאי ההחלטה לגבי פרטי הפעילות מול הבנק נשארים כפי שהוחלטו בישיבה מיום 14יוני 2012 בשינויים המחויבים (פרטי הגזבר החדש מר ורסנו הנ״ל)

הוחלט (בעד 5 , נמנע) צחי ורסנו ת.ז. 028022267 כחבר ועד שהחליף את ד׳ר אבי רוכמן כגזבר האגודה יהיה מורשה החתימה במקומו על כששאר תנאי ההחלטה לגבי פרטי הפעילות מול הסניף נשארים כפי שהוחלטו בישיבה מיום 14יוני 2012 בשינויים המחויבים (פרטי הגזבר החדש מר ורסנו הנ״ל)

3. אפי מזכיר שישנם חובבים שעשו את הנדרש כדי לקבל רישיון דרגה ב׳ ומשרד התקשורת מתמהמה בהנפקת רישיון. לפיכך ביקש שעמוס יפנה למשרד התקשורת כדי לקדם ולסיים את הנושא.

4 עמוס סקר סטטוס הפעילות לשם קבלת ציוד ממשרד הביטחון

5 שרוליק סקר נושא המשואה על גג בנין בחוף בת״א וסוכמה דרך הטיפול בנושא על ידי בעלי תפקידים שונים

היו״ר נועל את הישיבה
רשם: דני קצמן.

פרטיכל ישיבת ועד שהתקיימה ביום חמישי 30 אוגוסט 2012

<u>שעת ההתחלה: 19:00</u>

<u>שעת סיום הדיון: 21:35</u>

<u>נוכחים:</u>

<u>חברי ועד</u>: שרוליק הרמתי, יוסי פנחסי, ורסנו צחי , מארק שטרן, - עמוס ברק .

ועדת חברים : משה אינגר ועודד קישוני

ועדת ביקורת : אפי רוזנצוויג

אורחים: זיו גלעד , מיכאל ברק שלום ברק ואח׳

1. <u>דיווח בנושא רישוי האנטנות</u> (במסגרת תקנות לעבודה מצומצמת)
עמוס דיווח על התקדמות נוספת בטיוטא בדיונים שבין גורמי משרד המשפטים לעו״ד אילן יונש מטעם האגודה , ההתקדמות איטית ומתישה אך רצופה .

2. <u>דיווח בנושא בקשה לקבלת ציוד ממשהב״ט:</u>
   - עמוס מדווח כי הדברים מתנהלים לאט ממה שהיינו חפצים אולם יש רצון טוב ובמקביל להתקדמות מול המשרד מבוצע לימוד עקיף של מה שקיים במערכת יש במערכת ציוד אמריקאי בעייתי למסירה אך גם ציוד של חברות ישראליות.

3. <u>דיווח בנושא ספונסרים:</u>
   - חברת IR מתכות בשמה החדש י.ש מטרוניקס ,נענתה לבקשתנו ומסרה כי היא מוכנה לתרום כ-1000ש״ח לאגודה לקראת האסיפה השנתית וכן ציוד /חלקים מפעם לפעם לפי יכולותיה .

- חברת פ.פישלס יבואנית icom הודיעה כי תהא מוכנה לתרום מכשיר HANDY של חברת ICOM לטובת האגודה למימוש על פי תוכניות האגודה .
-

4. <u>דיווח בנושא יום שדה בזיכרון יעקב:</u>
- בתאריך ה 22/09/2012 ביום שבת יתקיים יום שדה בגן הברון רוטשילד הידוע גם בשמו: "גן-הוורדים"
- יום השדה פתוח לכל החובבים ובני משפחותיהם החל מהשעה 08:00 ועד השעה: 16:00
- תערכנה מספר הרצאות במקום שנושאן יפורסם מראש
- לא התגבשה החלטה בנושא הקצאת סכום לטובת כיבוד ושתייה לאור חוסר היכולת כרגע לאמוד את ההשתתפות וקיום ברזיות במקום .
- במקום תהיה גישה לחשמל 220וולט
-

5. <u>דיווח בנושא הבנין לחוף ת"א בת"א שעליו המשואה :</u>
- התקבל הרישיון הכולל את כל המכשירים.
- האגודה תציגו בהמשך להנהלת המקום (יחד עם היתר קרינה.)

6. <u>דיווח בנושא מועדון בכפר הנוער עיינות :</u>
- חובב העובד בחברה החברה הודיע על בחינה מצידה לתרום להקמת תחנת ותפעולה בכפר הנוער עיינות בסמוך לצומת בית עובד .
-

7. <u>דיווח בנושא המרכז למדעים בהרצלייה:</u>
- ביוזמת המרכז למדעים וללא תיאום מוקדם יצא פרסום בנושא קורס. אנו נעקב אחרי הרישום ונפעל בתאם
- כרגע נבחן נושא מציאת מדריך וסוכם כי תיתכן גם פעילות הפעלה בלבד בשלב ראשון ובחינת האפשרות לקורס הכנה לבחינה כפונקציה של הביקוש.
-

8. <u>דיווח בנושא ה-PLC</u> :
- התקיים דיון מקצועי במשרדו של פרופ' יוסי פנחסי באוניברסיטת אריאל, בנושא הנ"ל, בדיון נכחו: פלג לפיד, דני רוזן, עמוס ברק, חנן צבר ויוסי פנחסי.לאחר הדיון נערך סיור קצר במעבדות האוניברסיטה .
- האגודה תוציא במיידית מכתב למשרד ,המניח את הנושא על סדר היום הציבורי ויש להניח שמשתמשים אחרים , כולל ממלכתיים יתערבו שכן יש חשש של ממש להפרעה הן במקרה של יישום קריאת מונים בלבד והן במקרה של שימוש ב broad band .

9. <u>דיווח בנושא כרטיסי החבר מפלסטיק שחזרו למשרד התקשורת</u>:
- נמסרו לנו כ 13 רישיונות שהמשרד לא הצליח לאתר בעליהם . חלק כבר נפתר וחלק מורכב יותר

10. <u>דיווח בנושא הנפקת כרטיס אשראי לגזבר החדש</u>:
- אין חולק שקיים צורך לבצע חלק מהתשלומים באמצעות כרטיס אשראי חדש :

- הוצע:

- להסמיך את מורשי החתימה של האגודה לביצע פעולות להסדרת כרטיס אשראי ע"ש הגזבר החדש צחי ורסנו (גם בהתאם לטפסי הבנק מספר 833) ולחתום לשם כך על המסמכים הנדרשים
- תוצאות ההצבעה:
  1. בעד:- 5 - (כל חברי הועד הנוכחים)
  2. נגד: - 0
  3. 0

הוחלט :

- להסמיך את מורשי החתימה של האגודה לבצע פעולות להסדרת כרטיס אשראי ע"ש הגזבר החדש צחי ורסנו ת.ז 028022267 (גם בהתאם לטופסי בנק לאומי, סניף איינשטיין, מספר 833 ת"א) ולחתום על המסמכים הנדרשים לרבות ערבות לכרטיס

11. דיווח בנושא פעילות דרגות החובבים:

- בשיחה עם משרד התקשורת על שוב נושא מבנה הדרגות
- בהנחה שלא נרצה לגעת בדרגה א' עלינו לחשוב על מבנה דרגות בחינות חדש שיותאם לאוכלוסייה ולהסרת חסמי כניסה לתחביב כפי שמבוצע כיום בעולם.
- על הוועד לקבל החלטה שתמליץ למשרד על רענון מבנה הדרגות , הפריבילגיות השונות ובחינת הסילבוסים בהתאם . לצורך כך תמונה ועדה מייעצת לוועד שתמסור המלצותיה לועד בתוך זמן סביר בשים לב למכלול השיקולים הרלוונטיים ולמגמות בעולם .

12. דיווחים מאת משה אינגר:

א. משה מדווח בנושא הבניין שאותר בת"א ובו נמצאו משדרים מתקופת טרום המדינה – אנו מצפים לתאריך יעד לצורך פגישה עם גורמי העירייה הפועלת לשימור האתר

ב. בנושא הפגישה במשרד התקשורת – ישנו פוטנציאל של הפעלות מוסדיות נוספות שעלולות יצור הפרעות

בנושא מבחני "שדרוג "הדרגות_ טכני/ ב) – אנו ממתינים למכתבי מינוי של מספר חובבים ששמותיהם עלו בעבר כבוחנים ,

ג. עמוס טוען כי אנו צריכים לשאוף שיהיו בוחנים רבים להקל על התהליך ולמנוע צווארי בקבוק סוכם לבקש ממשרד התקשורת לבצע תיקוף מיידי של הבוחנים למורס ששמם נמסר בעבר והאגודה תדאג להוסיף בוחנים ליצירת מאגר רחב יותר .

נערך ע"י : צחי ורסנו

ISRAEL HAM NEWS

Hagal International

conducted by Ron Gang 4X1MK

SEPTEMBER - OCTOBER 2 0 1 2

--.- ... - -.. . ....- -...- ....- .. .- .-. -.-.

HAPPY NEW YEAR

As we type these lines, we are on the eve of the New Hebrew Year 5773. We wish all our readers good health, happiness, peace, love and all they need. And we'll add – good radio conditions, great contacts and lots of DX.

Rishon Le-Tzion 130 Years



Keep your rigs hot and your ears open for **4X130R** and **4Z130R** from now until the end of 2012. The municipality of Rishon Le-Tzion is celebrating 130 years since its founding, from a small community of Hebrew workers returning to the ancestral homeland, to become Israel's fourth largest city with a quarter of a million inhabitants.

The special call-signs will be activated from various historical locations. A special certificate will be issued and the city fathers have been approached to fund commemorative QSL cards. Hat's off to Mark 4Z4KX, a proud Rishon'er and tireless IARC contest manager!

- … -

Field Day in Zichron Yaacov

By the time you're reading this, the Field Day planned for September 22nd should have happened. The venue is HaNadiv Gardens in Zichron Yaacov. Entrance is free to all presenting and amateur radio operator's license. Lectures and the screening of a film are amongst the planned activities. Electricity for the operation of stations has been made available. Hopefully, next issue we shall have some reportage and photos.

- … -

Regular Ham Get-Togethers

North Tel-Aviv – every Friday at 9:00 PM at Café Tzahala , Dekel Street 71 in Tzahala. Details from 4X6KA.

Beer-Sheva – every Friday at 11:30 noon at the restaurant in the Tiv Taam supermarket adjoining the "Big" shopping center. Contact Efi 4X1TI.

Rishon Le-Tzion – Fridays at 5:00 PM at either Café Aroma or Nafis – please contact Hanoch 4Z5BU for details.

The ongoing lecture series continues at the IARC HQ in the Signal Corps veterans building in Yahud. Lectures of a varied and fascinating nature includes a recent talk by Moshe 4Z1PF on the intricacies of 2 and three dimensional bar-codes.

- … -

7O6T DXpedition and DXing-In-General

A few months ago, there was a big stir as hams piled their signals up on top of each other to work 7O6T operating from the rare Socotra Island in Yemen. Surprise, 4X and 4Z callsigns were not acknowledged by the rare operation, despite the strong signals they were obviously hearing from Israel.

The Yemeni authorities severely forbade the DX-pedition to contact Israeli amateurs as is so often the case from Arab countries and others having political issues with us.

We heard that there was an official request from the IARC to the ARRL DXCC committee to deny this operation DXCC accreditation for discriminating against hams for their nationality. Request denied.

Your scribe sacrilegiously wonders what does DXing mean today. In the early days of amateur radio DX meant distance, and it was about technical and operating excellence. Is it still that, or could it be a glorified form of stamp-collecting and competitiveness? Does it justified the "creative" methods used to secure the contact, QSL and position of honor? Time to rethink DXing methinks.



This does not in any way reflect IARC policy, but is just the musings one ham.

73 ES GL, CUAGN SN DE 4X1MK